This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

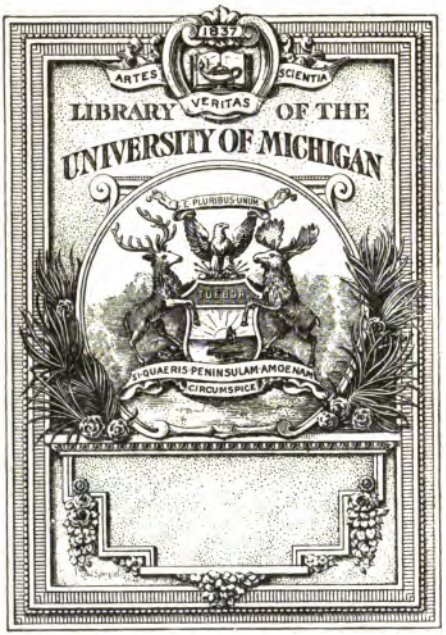
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

22.6.



Digitized by Google

Astron.
Obs.
QB
1
.M73L

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

GUILLAUME S.t JAQUES DE SILVABELLE

Director der Sternwarte zu Marseille

gebohren zu Marseille d: 18 Jan: 1722,
gestorben daselbst d: 10 Februar 1801.

Digitized by Google

2711

MONATLICHE CORRESPONDENZ

ZUR BEFÖRDERUNG

DER Leib Regiment.

ERD- UND HIMMELS-KUNDE,

herausgegeben

vom

Freyherrn F. von ZACH,

Herzoglichen Sachsen-Gothaischen Oberhofmeister.

ACHTZEHNTER BAND.

GOTHA,

im Verlage der Beckerschen Buchhandlung.

1808.

Digitized by Google

Digitized by Google

LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY OF MICH.

MONATLICHE
CORRESPONDENZ
ZUR BEFÖRDERUNG
DER
ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

JULIUS, 1808.

I.

Über
den Gebrauch der Beobachtungen des Polar-Sternes in der Nähe seiner grösten Digression vom Meridian,

von

Joh. Pasquich,

Director der Königl. Universitäts-Sternwarte in Ofen.

Bekanntlich hat Hr. Professor Burg diese Art von Beobachtungen zur Bestimmung der Polar-Höhe

Digitized by Google

eines Ortes, vorgeschlagen, und der Gegenstand dieses Aufsatzes ist es, die vortheilhafteste Methode festzusetzen, dergleichen Beobachtungen, vorzüglich wenn sie mit Bordaischen Multiplications-Kreisen gemacht werden, in Rechnung zu nehmen.

1) Wenn d die Abweichung, und $D = 90° - d$ die Polar-Distanz des Polaris ist, t den westlichen Stunden-Winkel bedeutet, bey welchem der Polarstern eine Höhe h und Zenith-Distanz z an einem Orte erreichen mag, dessen Polhöhe φ ist, so hat man dafür die bekannte Gleichung,

$$\sin h = \cos z = \sin \varphi \cos D + \cos \varphi \sin D \cos t.$$

2) Bey dem westlichen Stunden-Winkel $t = 90$ oder $t = 270°$ befindet sich der Polarstern in der gröfsten Digression vom Meridian: in beyden Fällen ist $\cos t = 0$; mithin nach Nro. 1) für die gröfste Digression allemal,

$$\cos z = \sin h = \sin \varphi \cos D$$

$$\sin \varphi = \frac{\sin h}{\cos D} = \frac{\cos z}{\cos D}.$$

3) Allemal ist $\cos D < 1$, mithin $\sin h < \sin \varphi$ in (Nr. 2) und damit auch $h < \varphi$. Die Höhe, welche der Polarstern im Augenblicke seiner westlichen oder östlichen gröfsten Digression vom Meridian eines Ortes erreicht, ist immer kleiner, als die Polhöhe dieses Ortes.

4) Da aber die Polar-Distanz D des Polarsternes kleiner als 2° ist, mithin $\cos D$ nur wenig von 1 unter-

Digitized by Google

unterſchieden ſeyn muſs: ſo iſt einleuchtend, daſs der Unterſchied zwiſchen der Polhöhe φ eines Beobachtungsorts und Höhe h des Polarſterns bey ſeiner gröſsten Digreſſion vom Meridian dieſes Orts nur wenige Minuten betragen kann. (N. 2. 3.). Setze ich wirklich $D = 2°$, und $\varphi = 48°$, ſo finde ich nach (N 2.) h um 2′ 20″ kleiner als φ.

5) In (N. 2.) iſt $\sin\varphi - \sin h = \sin\varphi\,(1 - \cos D)$ daraus wegen (N. 4) findet man

$$\varphi - h = \frac{2 \sin\varphi \sin^2(\frac{1}{2} D)}{\cos\frac{\varphi + h}{2}}$$

Aus eben dem Grunde (N. 4.) kann man aber hier ſicher $\varphi = h$ ſetzen; und dann, wenn der Unterſchied $\varphi - h$ in Secunden verlangt wird, hat man dafür folgenden Ausdruck

$$(\varphi - h)'' = \frac{2 \tang h \sin^2(\frac{1}{2} D)}{\sin 1''}$$

oder

$$(\varphi - h)'' = \frac{2 \tang\varphi \sin^2(\frac{1}{2} D)}{\sin 1''}$$

6) Die Höhe des Polarſterns bey ſeiner gröſsten öſtlichen und weſtlichen Digreſſion vom Meridian iſt offenbar gröſser, als jede Höhe dieſer Digreſſion und der unteren Colmination; kleiner dagegen, als jede Höhe zwiſchen derſelben Digreſſion und der obern Colmination.

Mit den Zenithdiſtanzen verhält es ſich umgekehrt. Die Zenithdiſtanz des Polarſterns bey einer ſeiner gröſsten Digreſſionen vom Meridian iſt kleiner, als jede Zenithdiſtanz zwiſchen derſelben

Digitized by Google

ben Digreſſion und unteren Colmination; gröſser aber, als jede zwiſchen jener und der obern Culmination.

7) Der Unterſchied zwiſchen einer in der Nähe der gröſsten Digreſſion vom Meridian beobachteten Höhe oder Zenithdiſtanz des Polarſterns und ſeiner Höhe oder Zenithdiſtanz bey derſelben Digreſſion, können wir hier *die Reduction jener Höhe oder Zenithdiſtanz auf die gröſste Digreſſion* nennen.

8) Durch jede in der Nähe der gröſsten Digreſſion vom Meridian beobachtete Höhe oder Zenithdiſtanz des Polarſterns und ihre Reduction auf die gröſste Digreſſion iſt die Höhe und Zenithdiſtanz bey dieſer Digreſſion beſtimmt. *Man findet nämlich die Höhe bey der gröſsten Digreſſion, wenn man die Reduction von der beobachteten Höhe abziehet, oder zu ihr addirt, nachdem dieſe Höhe zwiſchen die Digreſſion und obere oder untere Culmination fällt. Die Zenithdiſtanz bey der gröſsten Digreſſion wird dagegen gefunden, wenn man die Reduction zur beobachteten Zenithdiſtanz addirt, oder von ihr abziehet, nachdem dieſe Zenithdiſtanz zwiſchen die gröſste Digreſſion und obere oder untere Colmination fällt* (N. 6. 7.).

9) Wir wollen nun annehmen, eine Höhe h des Polarſterns ſey in der Nähe ſeiner gröſsten Digreſſion vom Meridian beobachtet worden, und t ſey der damit verbunden geweſene weſtliche Stundenwinkel; dagegen bedeute h die Höhe des Polarſterns im Augenblicke ſeiner gröſsten Digreſſion; ſo iſt nach (N. 1. 2.)

$$\sin h'$$

Digitized by Google

$$\sin h' = \sin\varphi \cos D + \cos\varphi \sin D \cos t,$$
$$\sin h = \sin\varphi \cos D.$$

Ziehet man die zweyte Gleichung von der erſten ab und ſetzt hernach die Reduction der beobachteten Höhe auf die gröſste Digreſſion (N. 7) $h' - h = \Delta h$: ſo erhält man

$$S\tfrac{1}{2}\Delta h = \frac{\cos\varphi \sin D \cos t}{2\cos(h + \frac{1}{2}\Delta h)}$$

Es iſt aber

$$\cos(h + \tfrac{1}{2}\Delta h) = \cos h \cos\tfrac{1}{2}\Delta h - \sin h \sin\tfrac{1}{2}\Delta h;$$

alſo muſs ſeyn

$$\sin\Delta h = \frac{\cos\varphi \sin D \cos t}{\cos h} + 2\tan g h \sin^2(\tfrac{1}{2}\Delta h).$$

10) Dieſe vollſtändige Formel läſst ſich für die Fälle, welche wir hier vor Augen haben, mit vielem Vortheil anders einrichten. Zuerſt erhellet aus (N. 3. 4.) daſs $\frac{\cos\varphi}{\cos h}$ nur wenig von 1 unterſchieden ſeyn kann. Wenn wir ferner vorausſetzen, daſs die Beobachtungen allemal nahe bey der gröſsten Digreſſion geſchehen, ſo daſs der weſtliche Stundenwinkel t nur um wenige Grade von 90° oder 270° abweicht: ſo iſt cos t klein: da es alſo auch ſin D ſeyn muſs (N. 4.); ſo iſt offenbar Δh in ſolchen Fällen ſo klein, daſs man $\sin\Delta h = \Delta h$, und um ſo mehr $\sin\frac{1}{2}\Delta h = \frac{1}{2}\Delta h$ ſetzen darf. Ohne merklichen Fehler iſt demnach

$$\Delta h = \frac{\cos\varphi \sin D \cos t}{\cos h} + \tfrac{1}{2}\tan g h . \Delta h^2$$

Bedenken wir endlich, daſs ſchon das erſte Glied die Reduction Δh ſehr nahe gibt, ſo kann man

Digitized by Google

man es ſicher ſtatt Δh im zweyten Gliede brauchen. Da aber hier Δh ein Kreisbogen in Theilen des Halbmeſſers $= 1$ ſeyn ſoll, ſo läſst er ſich in Secunden folgendermaſsen ausdrücken:

$$\Delta h'' = \frac{\cos\phi \sin D \cos t}{\cos h \cdot \sin 1''} + \frac{\tang^2 h \cdot \cos^2\phi \sin^2 D \cos^2 t}{2 \cos^2 h \cdot \sin 1''}$$

11) Geſetzt nun, die beobachtete Höhe h' falle zwiſchen die obere Culmination und weſtliche oder öſtliche gröſste Digreſſion, ſo iſt der Stundenwinkel $t = 90° - \Delta t$ im erſten, und $t = 270° + \Delta t$ im zweyten Fall, wenn Δt den Abſtand des Polarſterns von derſelben Digreſſion in ſeinem Parallel bedeutet. In beyden Fällen iſt $\cos t = \sin \Delta t$, poſitiv, und $h' > h''$ (N. 6), mithin auch $\Delta h = h' - h$ (N. 9) poſitiv. Für dieſen Fall können wir alſo $\sin \Delta t$ ſtatt $\cos t$ in die gefundene Formel bringen, wofür ſie die von der beobachteten Höhe h' ſubtractive Reduction Δt geben würde (N. 8).

12) Wenn dagegen die beobachtete Höhe h' zwiſchen die untere Culmination und eine der beyden gröſsten Digreſſionen fiele, daſs der Stundenwinkel $t = 90° + \Delta t$ oder $t = 270° - \Delta t$ wäre, ſo müſste in beyden Fällen $\cos t = -\sin \Delta t$, und $h' < h$ (N. 6), folglich $h' - h = \Delta h$ (N. 9) negativ ſeyn. Man kann alſo auch für dieſen Fall $\sin \Delta t$ ſtatt $\cos t$ in die obige Formel bringen; aber dann muſs ſowohl Δh als das erſte Glied der Formel negativ genommen werden. Läſst man demnach Δh poſitiv, ſo wird auch das erſte Glied der Formel poſitiv bleiben, dagegen das zweyte Glied negativ wer-

Digitized by Google

werden; und dann gibt die Formel die zur beobachteten Höhe additive Reduction (N. 8.)

13) Hieraus (N. 11. 12) folgt, daſs wir die Reduction in (N. 10) durch nachſtehende Formel ausdrücken können, wenn wir ſie ſo darſtellen wollen, wie ſie mit ihren Zeichen an die beobachtete Höhe gebracht werden muſs, um die Höhe h bey der gröſsten Digreſſion zu geben.

$$\Delta h'' = \mp \frac{\sin \Delta t}{\sin 1''} \cdot \frac{\cos \phi \sin D}{\cos h} - \frac{\sin^2 \Delta t}{2 \sin 1''} \cdot \tang h \left(\frac{\cos \phi \sin D}{\cos h}\right)^2.$$

Das zweyte Glied bleibt nämlich in allen Fällen negativ; das erſte dagegen iſt *negativ* oder *poſitiv*, nachdem die beobachtete Höhe zwiſchen eine der beyden gröſsten Digreſſionen und die *obere* oder *untere* Culmination fällt.

14) Bey vielen Beobachtungen, vorzüglich wenn dieſe mit den Multiplicationskreiſen gemacht werden, wird es wohl rathſam ſeyn, die Coefficienten $\frac{\sin \Delta t}{\sin 1''}$ und $\frac{\sin^2 \Delta t}{2 \sin 1''}$ in zwey Tafeln zu bringen, welche den Abſtand Δt des Polarſterns von der gröſsten Digreſſion in Zeit zum Argument bekommen. Ich will dieſe Tafeln bis auf 17 Minuten und 40 Secunden in Zeit herſetzen.

I. Tafel

Digitized by Google

I. Tafel

für den ersten Theil der Reduction auf die gröfste Digreſſion des Polarſterns.

Alt. von d. Digreſſ	0″	Diff. für 10″	20″	Diff. für 10″	40″	Diff. für 10″
0	± 0″,00	150″,00	± 300″,00	150″,00	± 600″,00	150″,00
1	900″,00	150″,00	1199″,99	150″,00	1499″,99	150″,00
2	1799″,98	150″,00	2099″,98	149″,99	2399″,95	149″,99
3	2699″,92	149″,99	2999″,89	149″,98	3299″,84	149″,99
4	3599″,82	149″,98	3899″,77	149″,98	4199″,71	149″,97
5	4499″,64	149″,97	4799″,57	149″,96	5099″,48	149″,95
6	5399″,38	149″,95	5699″,27	149″,94	5999″,15	149″,94
7	6299″,02	149″,93	6598″,87	149″,92	6898″,71	149″,92
8	7198″,54	149″,91	7498″,35	149″,90	7798″,14	149″,89
9	8097″,92	149″,88	8397″,68	149″,87	8697″,42	149″,86
10	8997″,14	149″,86	9296″,85	149″,84	9596″,53	149″,84
11	9896″,20	149″,82	10195″,84	149″,82	10485″,47	149″,80
12	10795″,07	149″,79	11094″,64	149″,78	11394″,19	149″,77
13	11693″,73	149″,77	11993″,26	149″,73	12292″,71	149″,73
14	12592″,16	149″,72	12891″,59	149″,71	13191″,00	149″,68
15	13490″,36	149″,67	13789″,70	149″,66	14089″,02	149″,64
16	14388″,30	149″,63	14687″,56	149″,61	14986″,78	149″,60
17	15285″,97	149″,59	15585″,14	149″,57	15884″,27	149″,55

II. Tafel

Digitized by Google

II. Tafel

für den zweyten Theil der Reduction auf die gröſste Digreſſion des Polarsterns.

Abstand von der Digreſſion	0″	Diff. für 10″	20″	Diff. für 10″	40″	Diff. für 10″
0	— 0″,00	0″,110	— 0″,22	0″,325	— 0″,87	0″,545
1	1,96	0,765	3,49	0,980	5,45	1,150
2	7,85	1,420	10,69	1,635	13,96	1,855
3	17,67	2,075	21,82	2,290	26,40	2,505
4	31,41	2,730	36,87	2,945	42,76	3,160
5	49,08	3,380	55,84	3,600	63,04	3,815
6	70,67	4,125	78,22	4,160	87,24	4,470
7	96,18	4,685	105,55	4,905	115,36	5,125
8	125,61	5,340	136,29	5,560	147,41	5,775
9	158,96	5,990	170,94	6,215	183,37	6,425
10	196,22	6,650	209,52	6,860	223,24	7,080
11	237,40	7,295	251,99	8,015	267,02	7,735
12	282,49	7,945	298,58	8,165	314,71	8,385
13	331,48	8,595	348,67	8,820	366,31	9,030
14	384,37	9,245	402,86	9,465	421,79	9,685
15	441,16	9,895	460,95	10,115	481,18	10,330
16	501,84	10,545	522,93	10,760	544,45	19,980
17	566,41	11,195	588,80	11,410	611,62	11,625

Digitized by Google

15) Der Umſtand, daſs die Formel in (N. 13) ſowohl die Polhöhe φ des Beobachtungsorts, als Höhe h des Polarſterns bey ſeiner gröſsten Digreſſion enthält, da doch dieſelbe Formel zur Findung dieſer Gröſsen dienen ſoll, hindert ihren ſcharfen Gebrauch gar nicht. Wenn man die Polhöhe φ genau kennt, und die Höhe h des Polarſterns bey ſeiner gröſsten Digreſſion durch eine in der Nähe dieſer Digreſſion beobachteten Höhe h′ aus irgend einer Urſache zu beſtimmen wünſcht: ſo ſuche man h durch φ nach (N. 2); dann durch φ, h, und Δt auch Δh nach (N. 13); und endlich durch h′, Δh die Höhe h bey der gröſsten Digreſſion nach (N. 8), wie ſie die Beobachtung geben kann. Kennt man dagegen die Polhöhe φ nicht genau, aber doch ſchon ſehr nahe: ſo ſuche man auch in dieſem Fall h durch φ nach (N. 2); dann Δh durch φ, h, Δt nach (N. 13). Verbindet man nun Δh mit der beobachteten Höhe h′ nach (N. 8); ſo erhält man die Höhe h″ bey der gröſsten Digreſſion, und aus ihr nach (N. 2. 5) die wahre Polhöhe φ. Und wenn auch die beynahe bekannte Polhöhe von der wahren beträchtlich abweichen ſollte, ſo könnte man durch Wiederholung dieſer Arbeit nach und nach zuerſt h, dann φ berichtigen, und am Ende φ ſehr genau beſtimmen.

16) Daſs die beobachteten Höhen bey ſolchen Unterſuchungen vom Einfluſſe der Refraction befreyt werden müſſen, iſt ohnehin bekannt. Die Refraction nimmt bey wachſenden Höhen ab. Hätten wir aber eine Höhe h′ in der Nähe der gröſsten Digreſſion des Polarſterns beobachtet und die Re-

Digitized by Google

Reduction Δh auf diese Digression berechnet, so müsste $h' + \Delta h$ oder $h' - \Delta h$ die beobachtete scheinbare Höhe bey derselben Digression seyn, nachdem h' zwischen diese Digression und untere oder obere Culmination fällt. Weil aber nicht diese Höhe, sondern die h' unmittelbar beobachtet wird, so muss man die der Reduction proportionale Änderung r der Refraction berechnen: dann gibt $h' + \Delta h - r$ oder $h' - \Delta h + r$ die scheinbare Höhe des Polarsterns bey der grösten Digression, wie man sie erhalten haben würde, wenn man den Polarstern im Augenblick seiner grösten Digression beobachtet hätte.

17) Aus diesen Betrachtungen ergiebt sich die vortheilhafteste Methode sich der obigen Tafeln in den Fällen mit hinlänglicher Sicherheit zu bedienen, wenn in der Nähe einer der beyden grösten Digressionen mehrere Beobachtungen des Polarsterns nach einander gemacht werden. Ich will diese Methode zu allem Überflusse überhaupt erklären. Dem zu Folge nehmen wir an, man habe den Polarstern vor und nach seiner grösten Digression (sie mag die östliche oder westliche gewesen seyn) verfolgt: drey Beobachtungen bey den Abständen a, b, c, (in Zeit) des Polarsterns von der grösten Digression seyen zwischen dieser Digression und der oberen Culmination; und drey andere bey den Zeitabständen d, e, f zwischen derselben Digression und der unteren Culmination gemacht worden: die Summe der sechs beobachteten Höhen, oder, wenn man die Beobachtung mit

Digitized by Google

mit einem Multiplicationskreiſe gemacht hat, der ſogenannte durchlaufene Bogen ſey S.

I. Mit den Argumenten a, b, c, d, e, f ſuche man auf der erſten Tafel die entſprechenden Zahlen A, B, C, D, E, F, die drey erſten, wegen (N. 13), mit dem Zeichen —, und die letztern drey mit +: addire hernach jene negativen und dieſe poſitiven zuſammen, welche

$$(D+E+F)-(A+B+C)=\pm P$$

geben mögen.

II. Mit denſelben Argumenten a, b, c, d, e, f, ſuche man ferner in der zweyten Tafel die entſprechenden Zahlen, welche alle negativ genommen — p zur Summe geben ſollen.

III. Hat man nun die ſcheinbare Polardiſtanz D des Polarſterns berechnet und kennt man die Polhöhe φ des Beobachtungsorts ſchon ſehr nahe, ſo ſuche man h nach (2. §.); und formire dadurch die trigonometriſchen Factoren $Q=\frac{\text{cof}\,\varphi\,\text{ſin}\,D}{\text{cof}\,h}$ und Q^2: ſo findet man durch ſie und die Summen der übrigen Factoren in I) II) die Summe der Reductionen aller beobachteten Höhen auf die gröſste Digreſſion $=\pm P.\,Q-p.\,Q^2=\pm M$.

IV. Man berechne endlich die der Summe M proportionale Änderung der Refraction, welche R heiſsen mag, und nehme dieſe mit dem Zeichen — oder +, nachdem M das Zeichen + oder — vor ſich hat; daher $\mp R$ für $\pm M$.

V. Setzt man demnach die ſo gefundenen Gröſsen in III) IV) zu der gegebenen Summe S

der

Digitized by Google

der ſechs beobachteten Höhen, ſo gibt $\frac{S \pm M \mp R}{6}$ die ſcheinbare Höhe des Polarſterns bey ſeiner gröſsten Digreſſion, welche dann, durch die Befreyung von dem ihr zugehörigen Einfluſſe der Refraction in wahre Höhe h verwandelt, die Polhöhe φ nach (N. 2 oder 5) geben wird.

18) Eine flüchtige Erwägung des Geiſtes dieſer Methode zeigt ſogleich, daſs man ſich der Beobachtungen des Polarſterns in der Nähe ſeiner gröſsten öſtlichen oder weſtlichen Digreſſion vom Meridian zur Beſtimmung der Polhöhe allerdings mit vielem Vortheil bedienen kann; daſs aber doch vor dieſen Beobachtungen, die in der Nähe der oberen und unteren Culmination immer den Vorzug verdienen. Wenn wir nur die Zeitbeſtimmung in Betrachtung ziehen, ſo iſt offenbar, daſs man die Beobachtungen des Polarſterns in der Nähe einer Culmination dergeſtallt einleiten kann, daſs eine Ungewiſsheit in der Zeitbeſtimmung unſchädlich bleibe. Man braucht nur dafür zu ſorgen, daſs die vorläufig berechnete Culminationszeit beynahe in die Mitte zwiſchen die Beobachtungszeiten vor und nach der Culmination falle. Während nämlich die Stundenwinkel hier auf einer Seite etwas gröſser ausfallen, müſſen ſie auf der andern Seite kleiner werden. Mat man ſich aber bemüht, nach der Culmination faſt eben ſo viele und beynahe in gleichen Abſtänden vom Meridian, als von der Culmination, Beobachtungen zu machen: ſo werden zwar die den etwas gröſseren Stundenwinkeln auf einer Seite des Meridians entſpre-

Digitized by Google

ſprechenden Höhenänderungen ebenfalls etwas gröſser, und die den kleineren Stundenwinkeln auf der andern Seite des Meridians zugehörigen Höhenänderungen etwas kleiner ausfallen; aber die Summe jener und dieſer zuſammen wird ſchon für ſich der Wahrheit nahe kommen. Gerade das Gegentheil findet bey Beobachtungen des Polarſterns in der Nähe ſeiner gröſsten Digreſſion Statt. Der Fehler, welcher in der Berechnung der Reduction auf die gröſste Digreſſion wegen einer Ungewiſsheit in der Zeitbeſtimmung entſtehen mag, wird, anſtatt vermindert zu werden, vermehrt, wenn man Beobachtungen vor und nach der gröſsten Digreſſion macht, ſo daſs es in der Regel rathſamer zu ſeyn ſcheint, ſie jedesmal nur auf einer Seite zu machen.

19) Ich habe zwar im Vorhergehenden nur von Höhen des Polarſterns geſprochen; das Verfahren in (N. 17) gilt aber auch für ſeine Zenithdiſtanzen, ſobald man nur die Zeichen + — in — + bey M und R in (N. 17) verwandelt.

Digitized by Google

II.

Fortgeſetzte Nachrichten über die trigonometriſche Vermeſſung der öſterreichiſchen Monarchie; aus einem Schreiben des K. K. General-Majors *Mayer von Heldenfeld.*

Schon im vorigen Jahre machte ich Ew. Hochwohlgeb. mit dem zur Triangulirung der geſammten öſterreichiſchen Monarchie entworfenen Plane bekannt, und der Beyfall, den Sie dieſen Unternehmungen gaben, veranlaſst mich jetzt, Ihnen von den Fortſchritten unſerer Operationen weitere Nachrichten mitzutheilen. Früher konnte dieſs nicht geſchehen, da unſere Ernte zu gering war, als daſs deren Reſultate das gewünſchte Intereſſe hätte haben können.

Unſere Dreyecke ſind im J. 1807 bedeutend ausgedehnt worden; ſie ſind das Product vortrefflicher Multiplications-Kreiſe und Theodoliten, deren Anzahl im Spätjahre noch durch einen 15zolligen Kreis und 8zolligen Theodoliten, von Reichen-

Digitized by Google

bach in München verfertiget, vermehrt wurde. Ehe ich jedoch zu den Resultaten unserer Bemühungen schreite, glaube ich eine kleine Beschreibung unserer Arbeits-Methode überhaupt vorausschicken zu müssen. Dem ganzen Geschäfte, beglückt bey jeder Gelegenheit durch die höchste Protection Sr. Kaiserl. Hoheit und Generalissimus Erzherzogs Karl, sind in allen 30 Officiere gewidmet, von denen bey jedem Multiplications-Kreise drey, bey jedem Theodoliten aber nur zwey angestellt sind; einer dirigirt das Instrument und beobachtet die Winkel; wozu bey den Kreisen ein zweyter behülflich ist; der dritte und resp. zweyte aber hilft die Standpuncte wählen und errichtet die nöthigen Zeichen. Ist nun die vorläufige Recognoscirung und Auswahl der Puncte einer ziemlichen Strecke geschehen, so fängt erst die Beobachtung wirklich an, deren Resultate nach sechs erhaltenen Dreyecken mit dem Kreise oder zwölf mit dem Theodoliten, sogleich dem eigends errichteten Rechnungsbureau nach Wien eingesandt werden. Die Rechnungs-Methode ist bey den Dreyecken erster Gattung die Delambre'sche, und ich füge zu besserer Übersicht unserer ganzen Verfahrungsart ein Schema hierüber bey. (Siehe Beylage.)

Die Rechnungsmethode bey den Dreyecken zweyter Gattung ist dieselbe, die schon der Herr Feldmarschall-Lieutenant, Baron Zach, in Italien gebrauchte und die bereits in der Mon. Corr. erwähnt worden ist.

Die Gestalt unserer Signale ist gewöhnlich die pyramidalische, und um die Position dieser Puncte

Digitized by Google

Beylage zu

1. Protocolls Nro.	2. Instrument.	3. Name des Triangulateurs	Ben-		9. Seiten.	10. Directions-Winkel mit d. Wiener Meridian.
I.	Lenoirisch. Multiplications-Kreis.	Hauptmann Fallon.	So.	,62	Hu, L = 24717,81 4,2930101	110 1 10,27
1806.			L.	,00	So, Hu = 24717,81 4,3733865	230 11 24,35
			Hu.	5,92	So, L = 24127,86 4,3825191	167 51 25,77
				,0		

11. Abstände vom Wien Meridian.	Perpendi	17. Anmerkung.
4052,25 Ö.	19505,7	Bey der Berechnung des Höhen-Unterschiedes liegen die aus *L* beobachteten Zenith-Distanzen zu Grunde, weil dieselbe an einem Tage und bey gleichem Zustande der Atmosphäre genommen worden sind.
1023,05 W.	4082,2	
22200,95 Ö.	4379,5	

Die geographische re'schen Formel in $\frac{1}{300}$ Abplattung berechnet,

Für den St. Stepha 2' 16,"5 12 38, 1 aus 472 Beobachtungen des Hrn. Ob

Digitized by Google

Digitized by Google

Puncte noch ſpäterhin zu verſichern und leicht auffinden zu können, ſo bezeichnet man ſie nicht allein mit zwey bis 3 Schuh tief verſenkten Markſteinen, ſondern man nimmt noch überdieſs in einer Peripherie von 2000 Schritten die Gegend topographiſch auf, welches der Officier verrichtet, der die Errichtung des Zeichens beſorgt.

Die Beſtimmung der Theodoliten iſt hauptſächlich bey ſchwierigem Terrain überall durchzudringen, ſo daſs man denn oft bey Errichtung der Signale die Mittel wählen muſste, die durch Local-Umſtände nothwendig gemacht wurden. Ein Beyſpiel hiervon iſt das Signal nebſt der topographiſchen Aufnahme in der Anlage A *). Dieſer Berg, der einem Dreyecke ausſchlieſsend die beſte Condition verſchaffte, iſt auf ſeinem Rücken ſo bewaldet, daſs man zur Gewinnung einer freyen Ausſicht eine groſse Menge Bäume hätte wegſchlagen müſſen. Da aber der Triangulateur jenen hohen Baum aufgefunden hatte, ſo bauete er kühn ſein Zeichen dergeſtalt hinauf, daſs er von da aus die Winkel über alle Bäume hinweg obſerviren konnte. Der Theodolit wurde hinauf gezogen,

*) Wir haben dieſe Zeichnung in Kupfer ſtechen laſſen und fügen ſie dieſem Hefte bey, da wir glauben, daſs es unſern Leſern intereſſant ſeyn wird zu ſehen, wie ſchwierig es manchmal bey Triangulirungen iſt, die Verbindungen fortzuſetzen, und wie viel Muth und Geſchicklichkeit zu einer guten trigonometriſchen Aufnahme erfordert wird.

Digitized by Google

der Beobachter hingegen mufste seinen Weg dahin auf dem angezeigten Steigbaum nehmen.

Eben so viel Schwierigkeiten fand man auf den hohen Alpen, wo es oft Mühe kostet in der Gegend nur jemand aufzufinden, der als Wegweiser den gefährlichen Weg mitwandert. Hier ist daher an hölzerne Signale nicht zu denken, sondern man schichtete Pyramiden von den herum liegenden Steinen auf.

Dafs wir für den astronomischen Theil unserer Operationen das Glück haben, die berühmten Astronomen Bürg und Pasquich als Mitarbeiter zu besitzen, ist Ihnen bekannt. Beyde haben schon sehr schätzbare Aufsätze über ihre Arbeiten eingereicht, von denen ich hier einen des Herrn Prof. Pasquich über die in Ungarn gemachten Breiten-Beobachtungen im Auszuge beylege *). Aufser diesen Astronomen beschäftigen sich der Hauptmann Fallon und der Oberlieutenant Augustin aufser ihren trigonometrischen Arbeiten auch mit astronomischen Beobachtungen. Ersterer ist so glücklich, den von Ihnen unserm Geschäfte gütigst gewidmeten Multiplications-Kreis von Baumann zu behandeln, letzterer arbeitet mit dem von Reichenbach aus München. Von beyden lege ich einige Resultate ihrer astronomischen Arbeiten Ihnen zur Beurtheilung hier vor **).

Aus

*) Folgt im nächsten Hefte.

**) Sind ebenfalls für das künftige Heft zum Abdrucke übergeben.

Digitized by Google

Aus der Anlage B ſehen Ew. Hochwohlgeb. die Art, wie wir aus der bey Wels gemeſſenen Standlinie die Hauptbaſis A m, A e, (Klein Haag und Lichtenberg) für die Dreyecke erſter Gattung erhielten; das coupirte Terrain beſtimmte dieſes Verfahren, welches übrigens mit aller Vorſicht ausgeführt wurde. Der Zuſammenhang dieſer Standlinie mit der bey Wieneriſch Neuſtadt von P. Liſganieg iſt aus der Anlage C zu erſehen. Ich ſende Ihnen die Original-Beſtimmungen, damit Sie ſich ſelbſt überzeugen können, wie ſehr durch einen guten Erfolg unſere Bemühungen belohnt wurden. Indeſſen iſt die Übereinſtimmung ſo ſchön, daſs ſie unſere Erwartung ſelbſt übertraf, um ſo mehr, da wir, durch die Umſtände gezwungen, dem Meſſungs-Apparat nicht jene Vollkommenheit verſchaffen konnten, als es eigentlich unſer Wille geweſen wäre. Die Aufnahme des Herzogthums *Salzburg*, die vermöge höchſten Befehls im Frühjahre 1806 anfangen muſste, und die baldige Rectification des Landes ob der Ens veranlaſsten uns die Welſer Baſis ſo ſchleunig als möglich zu meſſen, und da uns die Verfertigung eiſerner Stangen zu viele Zeit weggenommen haben würde, ſo muſsten wir uns mit dem hölzernen Apparat begnügen.

Es wurden nämlich 4 Stangen von altem gut ausgetrockneten Fichtenholz, jede etwa 24 Schuh lang verfertiget; ſie erhielten nebſt der Einbeizung in Öhl und einem Überzug von Firniſs die nöthige Verbindung, die ſie vor allem Beugen und Schwinden ſichern ſollte. Eiſerne fein abgeſchliffene

Lappen

Digitized by Google

Lappen endigten jede Stange zu beyden Seiten, auf denen Anfang und Ende durch feine Striche angezeigt iſt. Um aber auch die wahre Länge dieſer Meſsſtangen zu allen Zeiten unterſuchen zu können, erhielt man von der K. K. General-Genie-Direction eine 5te von Stahl, auf der ſich das Wiener Klaftermaſs, mit dem auf der hieſigen Univerſitäts-Sternwarte aufbewahrten Lisganieg'ſchen Etalon ſorgfältig verglichen, aufgetragen befindet. Durch dieſe wurden bey der wirklichen Meſſung nach vorgenommener Reduction auf einerley Temperatur die hölzernen täglich viermal geprüft.

Zum Transport der 5 Stangen wurde ein eigener eben ſo langer Wagen herbeygeſchafft, der ſelbſt bey der Meſſung nebenher fuhr, ſo daſs die Stangen jederzeit nur in ihrem Behältniſs auf dem Wagen oder in Activität auf den Böcken lagen. Die Meſſung geſchah par Coïncidence und horizontal, wozu jede Stange mit einem 10zolligen Niveau à bulle d'air verſehen war. Die Böcke, auf denen man die Stangen einſtellte, waren acht an der Zahl, folglich zwey für jede, und hatten nebſt einer groſsen Solidität, Bewegungen nach allen Richtungen. Sie endigten ſich in einem Stück in der Form eines halben Cylinders, auf deſſen krummer Oberfläche die Stange dergeſtallt eingelegt wurde, daſs dieſe mit der Seite deſſelben einen rechten Winkel bildete. Auſser jenen zwey Böcken für jede Stange wurde überdieſs unter die Mitte einer jeden ein dritter, aber viel einfacherer, geſetzt um vor aller Beugung geſichert zu ſeyn. Überhaupt glauben wir

Digitized by Google

wir nichts vernachläſſiget zu haben, was dieſem Meſſungsapparat die möglichſte Genauigkeit verſchaffen konnte, wie Sie aus der Geſchichte der ganzen Triangulirung, die ich Ihnen mit der Zeit zur Einſicht zu überſchicken gedenke, umſtändlicher erſehen werden. Die Meſſung ſelbſt trug ich einem in dieſem Fache bewanderten Officier, dem Major von Babel, auf, der ſchon im Jahre 1805 eine Grundlinie in Dalmatien bey Nona mit dem beſten Erfolg gemeſſen hatte, und wie ſehr ſich dieſer Officier auch bey dieſer Gelegenheit auszeichnete, iſt Ihnen aus meinem vorjährigen Schreiben bekannt, wo die Reſultate der Welſer Baſis-Meſſung bey dem Hin- und Rückmaſs angegeben ſind.

Die heurigen Arbeiten ſollen mit einer Baſis-Meſſung bey Peſth in Ungarn anfangen, wozu ich einen eigenen Apparat verfertigen laſſe, wie der, deſſen man ſich bey der Thüringiſchen Gradmeſſung bediente. Herr Ritter Büſg hatte die Güte das Ganze anzugeben und wird beſonders bey der Eintheilung der eiſernen Stangen zugegen ſeyn. Übrigens wird dieſe Meſſung abermals einer Abtheilung von Officieren unter Direction des Majors Babel anvertrauet.

Hauptmann Fallon führt ſeine Dreyecks-Reihe im Wiener Meridian bis an die ſüdlichſte Grenze der Monarchie, an welchem Puncte er ſowohl als in Warasdin aſtronomiſche Breiten-Beſtimmungen machen ſoll.

Haupt-

Digitized by Google

Hauptmann Maurich geht mit einem neuen täglich erwarteten Multiplications-Kreise von Baumann von der Welser Basis nach Prag.

Hauptmann Hartenthal mit dem Lenoir'schen Kreise von Wels nach Salzburg und schliesst sich dann mit seiner Dreyecks-Reihe östlich an das Falloh'sche Netz.

Oberlieutenant Augustin mit dem Kreise von Reichenbach führt seine im vorigen Herbst angefangene Dreyecks-Reihe im Parallel von Wien weiter nach Osten gegen Suczawa in der Bukowina fort.

Ausser diesen vier Kreisen werden noch sieben Theodoliten in Activität seyn, worunter sich zwey von Reichenbach aus München befinden. Diese Theodoliten sind bestimmt ihre Arbeiten nach der Richtung fortzusetzen, die ich Ihnen schon in meinem letzten Schreiben bekannt gemacht habe. Was endlich unsere Astronomen Bürg und Pasquich betrifft, so soll Ersterer die Breite des Serviten-Klosters auf dem Marien Berge bey Krulich in Böhmen und dann Brün in Mähren bestimmen. Letztern müssen wir zu unsern grossen Leidwesen für dieses Jahr entbehren, da andere wichtige Geschäfte ihn in Ofen festhalten.

Noch muss ich Ew. Hochwohlgeb. am Schluss dieses Briefes benachrichtigen, dass mit der höchsten Bewilligung unseres Protectors Sr. K. H. des Erzherzogs Carl, die Charte von West-Galizien, unter

Digitized by Google

unter meiner Leitung geometriſch aufgenommen und von den Officieren des General-Quartiermeiſter-Staabes gezeichnet, bereits dem Stiche übergeben wurde und nächſtens im Publikum erſcheinen wird. Sr. K. H. geruhten mir zu erlauben, dieſe Arbeit dem ſehr geſchickten und bekannten Kupferſtecher *Benedicti*, und zwar hier in der Kriegs-Canzley unter meinen Augen, übergeben zu dürfen.

B. Drey-

Digitized by Google

B.

Dreyecke, um daraus die grofse Standlinie A m A e aus der bey Wels gemeſſenen Grundlinie A b A h = 7904,165 zu beſtimmen.

Zum Squelette No. 1.

Beſchreibung der Stand-Puncte.	Winkel.	Seiten.	Anmerk.
A a Zeich. bey Neubau	53 ° 19 ' 59,"372	Aa Ab = 3988,483	Aa, Ab gemeſſ.
A b — bey Klein München	69 46 41,490	Aa Ac = 4468,233	
A c — auf d. Kirnberg	66 53 19,138	Ab Ac = 3819,492	
A a — bey Neubau	55 45 19,954	Aa Ac = 4468,233	
A c — auf d. Kirnberg.	42 15 55,160	Af Ac = 3730,129	
A f — bey Kirchberg	81 58 44,886	Af Aa = 3034,864	
A a — bey Neubau	70 54 40,674	Af Aa = 3034,864	
A f — bey Kirchberg	64 38 2,349	Ah Af = 4095,106	
A h Thurm im Markt Trenk	44 27 16,977	Ah Aa = 3915,600	
A h Thurm im M. Trenk	48 37 55,323	Ah Af = 4095,106	
A f Zeich. b. Kirchberg	53 38 6,126	Ai Af = 3144,773	
A i — b. Niederebuer	77 44 18,551	Ai Ah = 3374,590	
A h Thurm im M. Trenk	92 21 46,370	Ai Ah = 3374,590	
A i Zeichen beym Niederebuer	46 56 26,326	Al Ai = 5170,941	
A l Pfarrthurm in Wels	40 41 47,304	Al Ah = 3781,347	
A l Pfarrthurm in Wels	96 33 43,753	Ai Al = 5170,941	
A i Zeichen beym Niederebuer	37 52 20,804	Am Ai = 7087,414	
Am — bey klein Haag	46 33 55,443	Am Al = 4371,588	
A c — auf d. Kirnberg	120 43 12,945	Ab Ac = 3819,492	
A e — auf dem Lichtenberg	23 53 14,060	Ac Ab = 8108,673	
Ab — b. Klein Münch.	35 23 32,995	Ae Ac = 5468,941	

Anmer-

Digitized by Google

Anmerkung.

Um die Stand-Linie Am Ae zu beſtimmen, iſt der Winkel Ae Am Al beobachtet = . . .	55° 56′ 8,″485
Davon den Winkel Am im Dreyeck No. VI = ...	46 33 55, 443
Mithin der Winkel w Am Ai =	9° 22′ 13,″042

Demnach die Abſciſſe Am w =	6992,843
— Ai x =	2806,516
— Af y =	3705,628
— Ac z =	4565,774
Die Stand-Linie Am Ae =	18070,761

C. Serie

Digitized by Google

C.

Serie von Dreyecken aus der im Jahr 1762 durch Liesganieg bey Wienerisch Neustadt gemessenen Grund-Linie, zu jener im Jahr 1806 bey Wels gemessenen. Zum Squelette No. 2.

Beschreibung der Stand-Puncte.	Winkel.	Seiten.	Anmerk.
a Nördl. Ende der Basis	48° 38' 18,917	a b = 6410,9026	a b ist die durch Liesganich gemessene Grund-Linie b. Wienerisch Neustadt
b Südl. Ende der Basis	55 22 42,702	a E = 5267,248	
E Zeich. auf d. Emerberger Kogl	77 38 58,381	b E = 4950,882	
a wie oben, Ende d. Basis	48 59 28,753	a E = 5267,248	
E Zeich. auf d. Emerberger Kogl	93 45 15,613	N E = 6565,938	
N — südl. v. Neunkirch.	37 15 15,634	N A = 8682,428	
E — auf d. Emerger Kogl	61 41 22,497	N E = 6565,938	
N — südl. v. Neunkirch.	81 12 23,289	R E = 10756,102	
R Rosalia Capelle bey Forchtenstein in Ungarn . . .	37 6 14,214	R N = 9582,210	
R Rosalia Capelle .	79 25 29,976	R E = 10756,102	
E Zeich. auf d. Emerberger Kogl	55 8 50,298	So R = 12390,714	
So — auf dem Sonnberg nächst Hornstein in Ungarn . .	45 25 39,726	So E = 14842,690	
So — auf dem Sonnberg	60 2 52,293	So E = 14842,690	
E — a. d. Emerb. Kogl	55 29 1,223	An So = 13553,370	
An — auf d. Anninger Berge westl. von Gumpols Kirchen	64 23 6,484	An E = 14252,087	
So — auf dem Sonnberg	48 23 11,835	An So = 13553,370	
An — auf dem Anninger Berg . . .	59 40 43,035	Ra So = 12306,000	
Ra Kirche heilig. Brunn bey Rauchenwart	71 56 5,130	Ra An = 10658,500	
K Thurm auf d. Kalenberg . . .	46 34 35,670	Ra An = 10658,500	
Ra Kirche bey Rauchenwart . . .	70 3 19,100	K Ra = 13118,651	
An Zeich. auf d. Anninger Berge . .	63 22 5,230	K An = 13794,650	

Beschrei-

Digitized by Google

Beſchreibung der Stand-Puncte.	Winkel.	Seiten.	Anmerk.
	° ′ ″		
K Thurm auf dem Kalenberg . .	56 27 59,300	K An = 13794,650	
An Zeich. auf d. Anninger Berge . .	42 9 48,300	T L = 9365,666	
T — auf d. TroppBerge, weſtl. von Burkersdorf .	81 22 12,400	T An = 11630,383	
T — auf d. TroppBerge	71 19 51,666	T An = 11630,383	
An — auf dem Anninger Berge . .	52 23 44,667	S An = 13246,876	
S — auf dem Schöpfel-Berge . . .	56 16 43,667	S T = 11077,982	
T — auf d. Troppberg	40 58 26,450	S T = 11077,982	
S — auf dem Schöpfel-Berge . . .	34 34 58,030	B S = 7501,273	
B — auf d. Buchsberge	104 26 55,520	B T = 6492,281	
B — auf d. Buchsberge	37 0 59,430	B S = 7501,273	
Q — auf d. Michelbacher Berg .	39 1 6,395	Q B = 11562,737	
P — auf dem Schöpfel-Berg . . .	103 57 54,175	Q S = 7173,510	
Pö Domkirchth. in S. Pölten . . .	63 34 34,920	Q B = 11562,737	
B Zeich. auf d. Buchsberge . . .	41 23 6,846	Pö P = 12474,211	
Q — bey Michelbach	75 2 18,234	Pö Q = 8536,322	
Pö Th. in S. Pölten .	57 24 37,284	Pö Q = 8536,322	
Q Zeich. bey Michelbach . . .	69 3 6,361	G Pö = 8177,821	
G — auf d. Hagſtraſse bey Hofſtätten	63 32 16,355	G Q = 8034,007	
Pö Th. in S. Pölten .	87 27 23,589	G Pö = 7177,821	
G Zeich. auf d. Hagſtraſse . . .	37 37 18,306	D Pö = 6190,090	
D — auf dem Dunkelſteiner Berge	54 55 18,305	D G = 9982,996	
D — auf dem Dunkelſteiner Berge	67 5 40,366	D G = 9982,996	
H — auf dem Hirsberg	68 50 24,817	H D = 7506,551	
G — auf der Hagſtraſse	44 25 54,817	H G = 9883,074	

Beſchrei-

Digitized by Google

Beſchreibung der Stand-Puncte.	Winkel.			Seiten.			Anmerk.
	°	′	″				
H Zeich. auf dem Hisberge	28	15	20,587	H G =		9885,074	
Sch — auf d. Schwitzenberg	99	2	28,705	Sch H =		7960,945	
G — im Hochreit	52	42	10,708	Sch G =		4737,585	
H — auf dem Hisberge	101	17	16,353	Sch H =		7960,945	
P — auf d. Pollenberg	42	52	44,315	P H =		6849,246	
Sch — auf d. Schwitzenberg	35	49	59,332	P Sch =		11473,108	
L — auf dem Lonitz-Berge	58	35	36,006	P Sch =		11473,108	
P — auf d. Pollenberg	87	22	17,987	L P =		7523,848	
Sch — auf d. Schwitzen-Berg	34	2	6,007	L Sch =		13428,506	
He — auf d. Hengßberg	56	12	50,673	L P =		7523,848	
P — auf d. Pollenberg	79	46	29,654	He P =		6289,751	
L — auf d. Louitzberg	44	0	39,673	He L =		8908,876	
T — auf d. Troppberg	89	39	16,330	T K =		9365,666	
Tu Thurm d. Stadt Tulln	54	55	53,620	Tu K =		11547,115	
K — auf d. Kalenberg	35	26	50,050	Tu T =		6639,080	
T Zeich auf d. Tropp-Berge	76	40	33,300	Tu T =		6639,080	
B — auf d. Buchsberge	52	28	19,116	B Tu =		8146,180	
Tu Thurm in Tulln	50	51	7,700	B T =		6492,276	
Tu — in Tulln	40	27	48,454	B Tu =		8146,180	
M Zeich. bey Mannersdorf	58	28	29,000	M Tu =		9440,600	
B — auf d. Buchberge	81	3	42,546	M B =		6201,910	
M — bey Mannersdorf	108	11	58,044	B M =		6201,910	
B — auf d. Buchberge	43	56	56,376	Pö M =		9057,848	
Pö Thurm in S. Pölten	28	12	5,586	Pö P =		12473,980	

Beſchrei-

Digitized by Google

Beſchreibung der Stand-Puncte.	Winkel.	Seiten.	Anmerk.
Pö Thurm in St. Pölten	49° 44′ 34,280	Pö M = 9037,848	
M Zeich. bey Mannersdorf	56 21 24,860	F M = 7194,686	
F — auf d. Forerberg	73 54 0,860	F Pö = 7848,515	
Pö Thurm in St. Pölten	73 37 44,547	F Pö = 7848,515	
D Zeich. auf dem Dunkelſtein	62 42 0,227	D Pö = 6098,820	
F — auf d. Forerberg	43 40 15,226	D F = 8474,190	
F — auf d. Forerberg	76 32 26,483	D F = 8474,190	
D — auf d. Dunkelſt.	50 56 17,034	Sa F = 8215,645	
Sa — auf d. Sandelberg	52 51 16,483	Sa D = 10869,202	
Sa — auf d. Sandelberg	46 54 21,483	Sa D = 10539,202	
D — auf d. Dunkelſteiner Berg	52 7 57,034	J Sa = 8864,740	
J — auf dem Jaudling Berge	80 57 41,483	J D = 7644,972	
J — auf dem Jaudling	53 0 31,483	J D = 7644,972	
D — bey Hoheneck	2 32 47,034	H J = 8964,344	
H — auf dem Hirsberg	54 26 41,483	H D = 7505,625	
J — auf dem Jaudling	49 58 30,721	H J = 8964,344	
W — auf dem Wachtberge	72 56 23,722	W J = 7871,550	
H — auf d. Hirsberge	57 5 5,557	W H = 7180,388	
W — auf dem Wachtberge	61 54 54,908	W H = 7180,388	
H — auf d. Hirsberge	50 25 11,203	P W = 5983,024	
P — auf d. Pollenberg	67 39 53,889	P H = 6848,720	
W — auf dem Wachtberge	50 28 35,673	P W = 5983,024	
P — auf d. Pollenberg	88 18 34,165	He W = 8079,101	
He — auf dem Hengſtberge	47 12 50,172	He P = 6288,494	
He Zeich. auf d. Hengſtberge	56 12 50,673	He P = 6288,494	No. 1.
P — auf d. Pollenberg	79 46 29,654	L He = 8907,094	
L — auf d. Lonitzberg	44 0 39,673	L P = 7522,345	

Beſchrei-

Digitized by Google

Beschreibung der Stand-Puncte.	Winkel.	Seiten.	Anmerk.
He — auf d. Hengstberg	40 52 36,778	L He = 8907,094	
L — auf d. Lonitzberg	80 32 38,778	Py He = 10296,882	
Py — auf Hoch Pyra	58 34 44,444	Py L = 6831,473	
He — auf dem Hengstberge	65 26 1,600	Py He = 10296,882	
Py — auf Hoch Pyra	31 3 8,000	K He = 5345,542	
K — auf d. Kolnitzberge	83 30 60,500	K Py = 9425,146	
K — auf d. Kolnitzberge	90 30 57,000	K Py = 9425,146	
Py — auf Hoch Pyra	51 52 25,500	R K = 12148,850	
R — auf dem Rabenfeld	37 36 37,600	R Py = 15443,114	
R — auf dem Rabenfeld	69 27 23,355	R K = 12148,850	
K — auf d. Kolnitzberge.	48 51 38,346	Ap K = 11021,563	
Ap Thurm in Allerheiligen	71 40 58,299	Ap R = 9637,774	
R Zetchen auf dem Rabenfeld	56 26 49,425	R K = 12148,850	
K — auf dem Kollnitz-Berge	61 20 33,417	Av R = 12050,499	
Av Nördl. Thurm von Sonntagsberg	62 12 37,158	Av K = 11444,505	
Ap Thurm in Allerheiligen	35 39 1,092	Ap K = 11021,563	
K Zeichen auf d. Kolnitzberge	110 12 11,763	Av Ap = 18427,322	
Av Thurm von Sonntagsberg	34 8 47,145	Av K = 11444,252	
Ap — in Allerheiligen	56 1 57,207	Ap R = 9637,774	No. 2.
R Zeichen auf dem Rabenfeld	115 54 12,780	Av R = 12050,802	
Av Thurm von Sonntagsberg	18 5 50,013	Av Ap = 18427,816	
Ap Zeich. auf dem Radberge	56 15 14,722	Av Ap = 18427,816	
Ao Thurm in Allerheiligen	75 28 8,049	Ao Ap = 16540,768	
Av — von Sonntagsberg	48 16 37,229	Ao Av = 21452,670	

Beschrei-

Digitized by Google

Beſchreibung der Stand-Puncte.	Winkel.	Seiten.	Anmerk.
Ae Zeich. auf d. Lichtenberg	68° 10' 15,988	Ao Ap = 16540,768	
Ao — auf dem Radberge	66 8 17,157	Ae Ap = 16284,814	
Ap Thurm in Allerheiligen	45 46 26,855	Ae Ao = 12768,570	
Ae Zeich. auf d. Lichtenberg	51 14 7,882	Ao Ae = 12768,570	
Am — bey Klein Haag	44 38 53,202	Am Ae = 13070,178	
Ao — auf d. Radberge	83 57 18,916	Am Ao = 14201,600	

Anmerk. No. 1. Durch die Berechnung der Dreyeck-Serie (von der Liesganich'ſchen Grund-Linie im Δ No. 1. bis zum Δ No. 19.) iſt die Seite He L . . . . . = 8908,870
und durch die 2te Dreyeck-Serie (von der Seite T K im Δ No. 8, über No. 20 u. ſ. f.) iſt die Seite He L = 8907,094
folglich He L im Mittel = 8907,985
welches Mittel zur fortgeſetzten Berechnung der übrigen Δv bis No. 38 angenommen iſt.

Anmerk. No. 2. Im Δ No. 37 iſt Av Ap = 18427,312
Im Δ No. 38 . . . . = 18427,816
folglich Av Ap im Mittel = 18427,564
welches Mittel zur Fortſetzung der Berechnung der noch übrigen Δv bis No. 41 angenommen iſt.

Im beyliegenden Squelette No. 1. mit einer Serie von 7 kleinen Δv, iſt die Standlinie Am Ae, aus der bey Wels gemeſſenen Baſis . . = 18070,761
Und hier oben, im Dreyeck No. 41, iſt Am Ae . . . . = 18070,178
Differenz . = 0,583

Digitized by Google

III.

Auszug

aus einem Schreiben des Assessors der Jeverschen Cammer, Doct. Med. *U. J. Seetzen*, an seinen Bruder, den Prediger *P. U. Seetzen* zu Heppens in der Herrschaft Jever. *)

Kahira, den 16 August 1807 **).

Endlich, lieber Bruder, hoffe ich eine Gelegenheit gefunden zu haben, Dir wieder einige wenige Nach-

*) Der Prediger *Peter Ulrich Seetzen*, einer der gebildetsten Prediger in der Herrschaft Jever, als Schriftsteller durch einige Predigten und astronomische Aufsätze bekannt, starb am 13 Januar 1807. Mit unermüdetem Eifer schrieb er einige Reisetagebücher seines Bruders in's Reine, welches um so nützlicher war, da ein sehr grosser Theil der Reisebeschreibungen mit der Bleyfeder geschrieben sind. Die Reisetagebücher und das viele Seltenheiten enthaltende, wenigstens 3000 Rthlr. werthe Naturalienkabinet des Cammer-Assessors Seetzen befinden sich jetzt bey desselben Bruder, *Otto Daniel Seetzen*, einem bemittelten Ökonomen zu *Sophien-Groden* in der Herrschaft *Jever*.

Dr. *Heinemeyer*.

**) Den 12 Febr. 1808 zu Jever eingegangen.

Digitized by Google

Nachrichten von mir zukommen zu laſſen. Du wirſt aus den Zeitungen ſeit lange wiſſen, daſs die Engländer ſchon ſeit mehreren Monaten Alexandrien beſetzt halten, und daſs aus dieſem Grunde, zumal da ſie an der Küſte Ägyptens Schiffe kreuzen laſſen, alle Verbindung mit Europa unterbrochen iſt. Am 11 Auguſt kam hier im Lager des Paſcha, in der Nähe von *Bulak*, auf der Weſtſeite des Nils, ein engliſcher Parlamentär, der Major *Rivarolla*, unter einer Bedeckung von 300 Soldaten des Paſcha von Alexandrien an, welcher die Losgebung der engliſchen Gefangenen, die bey der unglücklichen Affaire bey Roſette gemacht wurden und die auf der hieſigen Feſtung aufbewahrt werden, unterhandelt. Man verſichert, er habe dem Paſcha zu dem Ende anderthalb Millionen Piaſter, aber vergeblich, geboten. Herr Major *Rivarolla*, ein Korſe von Geburt, wird nach zwey bis drey Tagen wieder nach Alexandrien zurückkehren, und ich hoffe bey dieſer Gelegenheit dieſen Brief, eingeſchloſſen in einen Brief an den Hrn. Oberſten *Baron von Zach*, nach Alexandrien, und von dort nach Europa mit einer Schiffsgelegenheit abgehen laſſen zu können.

Ich hoffe, daſs meine Briefe und Packete von Damask, Akre und Jeruſalem glücklich in Gotha und Jever angekommen ſind. Ein Packet, welches ich zu Ende des Novbrs. 1806 von Akre nach Gotha (unter der Adreſſe Sr. Excellenz des Ruſſiſchen Geſandten in Konſtantinopel, Herrn Barons *von Italinsky*, den ich um die Beförderung deſſelben erſuchte,

Digitized by Google

ſuchte, da Herr *von Hammer* nicht mehr in Konſtantinopel war) abſandte, enthält folgendes: 1) Ein Brief mit einer ausführlichen Nachricht meiner Reiſe nach *Ledſcha* und ferner nach Jeruſalem längs der Oſtſeite des *Jordan* und um den todten See nach *Bethlehem*, *Jeruſalem* und *Akre*. 2) Beyträge zur Kenntniſs des Innern von Arabien. 3) Beyträge zur Kenntniſs der arabiſchen Beduinenſtämme. 4) Nachrichten von geographiſchen arabiſchen Schriften und Reiſen. 5) Aſtronomiſche Beobachtungen, zu Jeruſalem gemacht. 6) Ein Schreiben an des *Herzogs von Sachſen-Gotha Durchl.* 7) Ein Schreiben an den Hrn. Cammer-Rath *von Lindenau* zu Gotha. 8) Ein Schreiben an den Herrn Legationsrath *Bridell* daſelbſt. 9) Zwey Briefe von dem reiſenden Engländer *Browne*, die ich in Damask fand. 10) Einen ſtarken Brief an Dich mit Gedichten, und zwey andere an Deine Söhne Ulrich und Anton. 11) Ein Verzeichniſs der gekauften Naturalien und Kunſtſachen, Manuſcripte u. ſ. w. *). Von Jeruſalem ſchrieb ich zwey Briefe an den Herrn Baron von Zach. Der erſte enthielt eine ſehr ausführliche Nachricht von meiner *zweyten* Reiſe um den todten See, nebſt einer von mir entworfenen Charte davon, welche, wie ich hoffe, viel Intereſſe für das geographiſche Publikum und vorzüglich

*) Von allen in dieſem Schreiben erwähnten nach Jever beſtimmten Packeten und Briefen iſt bis jetzt (Mitte Februars) noch nichts angekommen.

Dr. *Heinemeyer.*

Digitized by Google

lich für die Theologen haben dürfte. Ich habe viel Intereſſantes gefunden, aber auch viele Beſchwerlichkeiten und Gefahren ausgeſtanden. In dieſem Briefe war ein Brief an Dich und Deine liebe Tochter befindlich, welcher letztern ich mein Wort halten wollte. Im zweyten Briefe war eine Überſetzung von dem arabiſchen Paſs befindlich, welchen ich von dem Paſcha von Akre erhielt *). Eine Abſchrift von meinem Reiſe-Journal von Halep bis Akre iſt in einem ſtarken Packet für Dich in einer der Kiſten, die ich nach Europa überſandte, enthalten, und ich hoffe, daſs Du daſſelbe glücklich von Gotha erhalten werdeſt. Mögen nur nicht die Kriegsunruhen die Ankunft deſſelben verzögern. Jetzt ein wenig von dem Gange meiner Reiſe ſeit meiner Abreiſe von Jeruſalem.

Es war am 13 März dieſes Jahres, als ich Jeruſalem verlieſs. Ich reiſte nach Hebron, von dort noch zu einem Puncte auf dem Südende des todten Sees, und alsdann auf einem neuen Wege durch die Wüſte, von meinem Jeruſalemitaniſchen Bedienten und zwey Beduinen begleitet. Ich und mein Bedienter ritten jeder ein Kameel, welches ich ſeitdem zu ſolcher Reiſe lieb gewonnen habe. Ich verlieſs Hebron den 21 März und kam am 9 April des Abends glücklich im griechiſchen Kloſter am Fuſse des Sinai an. Der ganze Weg iſt gröſstentheils eine furchtbare Wüſte, wovon das Ti-

Gebirge

*) Man ſehe Mon. Correſp. 1807, Julius, S. 88.

Digitized by Google

Gebirge (Seir der Hebräer) einen grofsen Theil ausmacht. Während meines Aufenthaltes im Kloster bestieg ich den Horeb, den Mose-Berg (Sinai) und den Katharinen-Berg. Ich stellte dort astronomische Beobachtungen an. Nach einem Aufenthalt von 10 Tagen verliefs ich das Kloster und reiste wieder durch die Wüste nach Sués, wo ich den 25 April anlangte. Nach einem dortigen Aufenthalte von 17 Tagen reiſete ich nach Kahira, wo ich am 18 May glücklich ankam und im Hause des Herrn Baron *von Rosetti*, Russischen und Österreichischen General-Consuls die gastfreyeste Aufnahme fand. Ich hatte mir vorgenommen, die Halbinsel des peträischen Arabiens von Sués bis Akabáh längs der Küste zu umreisen; da indessen die Hitze drückend zu werden drohte, so verschob ich diese Reise bis zum Herbst und wandte hier meine Zeit dazu an, mein Tagebuch von Akre bis hieher ins Reine zu schreiben und Manuscripte u. s. w. anzukaufen. Die Anzahl der hier gekauften beträgt schon 692, worunter viele aus mehrern Bänden bestehen und sehr alt und schätzbar sind. Ich habe die Hitze hier ganz erträglich gefunden, und dieſs berechtiget mich zu der angenehmen Hoffnung, dafs ich die tropische Hitze auch werde aushalten können. Die Pyramiden von *Dschise* und *Sakára* hoffe ich in wenigen Tagen in interessanter Gesellschaft zu besuchen. Der *Nil* ist schon sehr angeschwollen und man wird in wenig Tagen den Kanal von Kahira öffnen. Er dürfte jetzt die Breite der Weser einige Meilen unterhalb Bremen haben. Kahira, Altkahira und Bulak haben seit

den

Digitized by Google

den Einfällen der Franzoſen auſserordentlich gelitten. —

Herr Baron *von Roſſetti* verſpricht mir, mir Creditbriefe nach *Dſchidda* und *Moccha* zu geben. Bis dahin wäre alſo ſchon für mein Fortkommen geſorgt. Wie es weiter von Arabien nach Africa gehen werde, kann ich nur in *Jemen* ſelbſt erfahren, hoffe aber, daſs alles gut gehen werde.

Hier in der Stadt iſt alles ruhig. Der Paſcha will einen Feldzug wider die Engländer in Alexandrien wagen.

Ich habe ſeit meiner Abreiſe von Jeruſalem wieder einen Abſchnitt meines philoſophiſchen Gedichtes bearbeitet, wovon Du bereits ein paar Proben von Akre erhalten haſt. Dieſer Abſchnitt heiſst die *Pyràmide* und handelt von der Unſterblichkeit der Seele, Strafe und Belohnung nach dem Tode. Er iſt ſchon 43 Seiten in 8. ſtark, es dürften aber noch ein Dutzend Seiten bis zu ſeiner Beendigung nöthig ſeyn. Ich werde es dem Packete meines Reiſejournals mit beyfügen, welches ich in eine der Kiſten, die ich von hier nach Europa überſende, einſchlieſsen werde. Möge Alles nur glücklich bey Euch ankommen!

IV.

Digitized by Google

IV.

Fortgeſetzte Reiſe-Nachrichten des Hrn. Dr. *Seetzen*, Ruſſiſch. Kaiſ. Cammer-Aſſeſſors zu Jever.

Kahira, am im 16 Auguſt 1807.

Die wenigen Augenblicke, die eine günſtige Gelegenheit zu ſchreiben anbietet, erlauben mir dieſsmal nicht, Ihnen eine ausführlichere Nachricht von dem Fortgange meiner Reiſe mitzutheilen. Ein engliſcher Parlamentair, der Major Rivarolla, der hier vor einigen Tagen angekommen iſt, wird dieſen Brief nach Alexandrien mitnehmen und von dort mit einem Schiffe von Trieſt nach Teutſchland abſenden.

Durch meinen Ew. Hochwohlgeb. von Akre und Jeruſalem überſandten Briefen werden Sie mit meiner Reiſe bis Jeruſalem bekannt ſeyn; erlauben Sie mir jetzt, Ihnen ganz kurz den fernern Weg zu bezeichnen.

Am 13 März dieſes Jahres verlieſs ich Jeruſalem, um meine Reiſe nach dem Sinai durch die Wüſte des peträiſchen Arabiens anzutreten. Erſt am

Digitized by Google

am 9 April kam ich dort an. Die Küfte, befonders das Ti-Gebirge, ift an vielen Stellen eine wilde, fchauerliche Einöde, verflucht von der Natur. Nachdem ich die Gegend um das St. Katharinenkloßer befehen, reifete ich nach einem zehntägigen Aufenthalt von dort nach Sués ab, wo ich nach fünf Tagen ankam. Hier hielt ich mich fiebzehn Tage auf, um einen Wechfel von Kahira zu beziehen, der aber ausblieb. Ich hatte nämlich die Abficht, von Sués die ganze Halbinfel des peträifchen Arabiens immer längs der Küfte bis nach Akabáh zu umreifen. Da indeffen die Zeit zu fehr verftrich, fo entfchlofs ich mich diefe Reife bis zum Herbft zu verfchieben und den Sommer in Ägypten zuzubringen. Am 18 May kam ich mit einer grofsen Kaffeekjerwane in Kahira an und fand dafelbft im Haufe des Hrn. Barons von Roffetti, Ruff. Kaif. und Röm. Kaiferl. General-Confuls, die gefälligfte Aufnahme und ein Logis.

Da die Kriegsvorfälle in Ägypten mich verhinderten nach Alexandrien, Rafchîd u. f. w. zu reifen, fo wändte ich hier meine Zeit dazu an, um Manufcripte u. f. w. zu kaufen. Ich habe das Vergnügen gehabt, fchon bis jetzt die orientalifche Sammlung von orientalifchen Manufcripten um 692 Nummern hier zu vermehren, worunter es viele fehr fchätzbare und feltene Werke gibt. Ich wünfche nichts mehr, als dafs alles glücklich in Gotha ankommen möge. Ich habe wieder eine beträchtliche Sammlung von Pflanzen des peträifchen Arabiens und von Meerprodukten des arabifchen Meerbufens bey Sués gemacht. Über die Spedition der

Digitized by Google

der von Syrien aus abgesandten Kisten werden Sie in dem beyliegenden Briefe des Negoz. Antoine Vondiziano in Cypern einige Nachrichten zu ersehen belieben. Vor meiner Abreise werde ich von hier wieder etwa sechs Kisten abzusenden haben.

Herr Rossetti hat mir schon Creditbriefe nach Dschidda und Moocha versprochen, und es wird gar keine Schwierigkeiten haben, bis dorthin zu gelangen, und selbst die Anhänger der Sekte Wuhab's scheinen einem Reisenden keine Hindernisse in den Weg zu legen. Überdem scheint auch Moccha, Sana, Hádramáut u. s. w. noch nicht in den Händen der Chaliphen des Wuhab's zu seyn.

V.

Digitized by Google

V.

Auszug
aus einem Briefe von *Delambre.*

Paris, am 1 Februar 1808.

. . . . Eben war ich im Begriff, mir die neuen Aberrations- und Nutations-Tafeln kommen zu laſſen, als ich Ihren Brief mit der Nachricht des mir damit von dem Verfaſſer gemachten Geſchenkes erhielt, und ſehr angenehm iſt es mir dieſes Werk ſeiner freundſchaftlichen Güte zu verdanken.

Ich bin ſehr dankbar für den Werth, den Sie auf mein Werk: „Baſe du ſyſtême métrique" zu legen die Güte haben Ich ſchmeichle mir, daſs die Sorgfalt, mit der alle Beobachtungen gemacht wurden, und die Treue, mit der ſie abgedruckt ſind, einiges Zutrauen verdient. Sie fragen, warum wir nie, gemeinſchaftlich mit den Sternen, auch die Sonne zu Breitenbeſtimmungen benutzt haben. Die hauptſächlichſte beſtand wohl unſtreitig darin, daſs wir vorausſahen, zu Vermeidung der

Digitized by Google

der möglichen Fehler in den Sonnen-Declinationen doch immer zuletzt auf die Sterne zurück zu gehen genöthiget zu ſeyn; noch könnte ich für meinen Theil hinzufügen, daſs mir Local-Umſtände zu Dünkirchen und Evaux Sonnen-Beobachtungen unmöglich machten. Auch bin ich übrigens feſt überzeugt, daſs dieſe Beobachtungen wegen der beſtändigen Veränderungen in der Länge der Luftblaſe nicht die Genauigkeit, wie Stern-Zenith-Diſtanzen, haben können.

Méchain hat in Spanien Sommer- und Winter-Solſtitien beobachtet, die ihm immer verſchiedene Obliquitäten gaben, auch gaben ihm zwey ſo aufeinander folgende Solſtitien eine Vergröſserung der Obliquität von 1″ — 1,″5 ſtatt einer jährlichen Verminderung von 0,″5. Allein mir ſcheint, als könne man alle dieſe ſcheinbaren Anomalien auf eine ungezwungene Art vereinigen. Nie habe ich ſelbſt, mit Anwendung der Refractions-Tafel von Bradley, für die Differenz der Schiefen aus den Sommer- und Winter-Solſtitien eine gröſsere Differenz als 3 — 4″ gefunden. Mit meiner Refractions-Tafel und der um 0,″6 verminderten Polhöhe harmonirte alles vortrefflich, und die Übereinſtimmung von vier mit gleicher Sorgfalt beſtimmten Aequinoctien läſst mich glauben, daſs die ſupponirte Breite nicht um 1″ falſch ſeyn kann. Da die Sonnen-Beobachtungen eigentlich nicht zum eigentlichen Zweck der Gradmeſſung mit gehörten, ſo habe ich ſie auch, um das Werk nicht allzuſehr zu vergröſsern, nicht mit bekannt gemacht,

Digitized by Google

macht; allein ich kann verſichern, daſs vier bis fünf tauſend beobachtete Sonnen-Zenith-Diſtanzen, bey Anwendung der zu Vereinigung der Winter- und Sommer-Solſtitien erforderlichen Refraction, dieſelben Reſultate, wie die Circumpolar-Sterne, gegeben haben. Ich für meinen Theil habe alſo keine Urſache an die Verſchiedenheit der Sommer- und Winter-, und Tag- und Nacht-Refractionen zu glauben *). Doch möchte ich kein beſtimmtes Urtheil hierüber fällen, da die Reſultate

*) Dieſe Stelle bezieht ſich auf eine in einem Briefe an Delambre gemachte Behauptung, daſs ich aus einer groſsen Anzahl in Greenwich beobachteter Stern-Zenith-Diſtanzen eine merkliche Differenz in der Sommer- und Winter-Refraction gefunden habe. Ich habe im Januar-Hefte dieſes Jahres den Anfang eines hierher gehörigen Aufſatzes „über das Geſetz der Wärme-Abnahme“ abdrucken laſſen, und die Fortſetzung würde ſchon erfolgt ſeyn, hätte ich nicht gewünſcht, um ein beſtimmteres Urtheil über meine Vermuthung, daſs die mittlere Refraction eben ſo wenig im Sommer und Winter, als unter verſchiedenen Breiſen dieſelbe iſt, fällen zu können, eine gröſsere Menge von Beobachtungen zu ſammeln. Dieſs iſt mir zum Theil gelungen, und da ich jetzt in Stand geſetzt worden bin, ſelbſt eine Reihe von Beobachtungen über Refraction machen zu können, ſo hoffe ich in den nächſten Monaten den aſtronomiſchen Leſern einige Reſultate hierüber mittheilen zu können. Noch füge ich die Bemerkung bey, daſs es mir ſcheint, als müſſe man bey Beſtimmung jenes Geſetzes unmittelbare thermometriſche Beobachtungen gröſstentheils ganz ausſchlieſsen, und ſich nur an die Reſulta-

Digitized by Google

tate der Sonnen-Beobachtungen mir allemal, zu wenig Sicherheit und Gleichförmigkeit darzubieten ſcheinen, und weil wir dann auch den von der Temperatur abhängenden Coefficienten noch nicht mit völliger Schärfe kennen Ich will es wohl glauben, daſs dieſe Ungewiſsheit die Differenz von $3-4''$, die Sie für Sirius, α ♎ und Antares in der Sommer- und Winter-Refraction finden, gerade nicht erzeugt hat; allein war auch die Lage und der Fehler des Inſtrumentes in dem bedeutenden Zwiſchenraume ſich ganz gleich geblieben? Mir ſcheint es, als erfordere die Entſcheidung dieſer Frage eine Reihe ganz beſonders zu dieſem Endzweck und mit der gröſsten Sorgfalt gemachter Beobachtungen.

Weit ungewiſſer ſind alle unſere Beſtimmungen der Horizontal-Refractionen. Als ich die α im Sommer zu Bourges beobachtete, veränderten ſie ſich oft, ohne ein merkliches Steigen und Fallen im Baro- und Thermometer, um $4'$, das heiſst von $31-35'$. Le Gentil fand für Pondichery nur $29'\ 44''$, allein dieſe Angabe beruhete auf einem Rechnungsfehler, und ich habe aus dieſen Beobachtungen $31-32'$ gefunden. Bouguer fand am Aequator $28'\ 22''$, allein wir kennen das Detail ſeiner Beobachtungen nicht, auch war deren Anzahl zu

Reſultate der beobachteten Horizontal-Refractionen halten.

v. L.

Digitized by Google

zu klein, um ein ſicheres Reſultat geben zu können. Wäre ich im Winter in Bourges geweſen, ſo würde ich vielleicht wie Suanberg 35′ — 40′ für die Horizontal-Refraction gefunden haben, und hätte Suanberg ſeine Beobachtungen im Sommer gemacht, ſo würden auch vielleicht ſeine Reſultate nur zwiſchen 31 — 35′ geweſen ſeyn. Ich halte es alſo, für jetzt und ſo lange man keine beſtimmteren Erfahrungen über dieſen problematiſchen Gegenſtand hat, immer für das zweckmäſsigſte, ſich für alle Breiten einerley Refractionstafel mit gehöriger Berückſichtigung des Baro- und Thermometer-Standes zu bedienen. Ich will nicht behaupten, daſs dieſe Regel gerade ganz ſicher ſey; aber alles andere, was man jetzt dafür ſubſtituiren kann, wird weniger bequem und vielleicht auch weniger genau ſeyn. Herr von Humboldt, der ſich jetzt in Paris aufhält, beſchäftiget ſich viel mit dieſen Unterſuchungen, und ich wünſche, daſs der Erfolg ſeinen Bemühungen entſprechen möge.

Was Ihre Unterſuchungen über den peruaniſchen Grad anlangt, ſo habe ich auch Bouguer's und Condamine's Beobachtungen, der ſich in Hinſicht der Aberration und Nutation in der Declination offenbar geirrt hatte, nachgerechnet. Ich finde nach Anbringung meiner Correctionen den Bogen etwas gröſser und die Abplattung $\frac{1}{310}$, wie Sie aus dem dritten Bande der Baſe du ſyſtême métrique ſehen werden. Ich mag dieſe Reſultate gerade nicht verbürgen und gebe ſie nur für die, die mir am wahrſcheinlichſten ſcheinen. Überhaupt halte

Digitized by Google

halte ich die Aequatorial-Meſſung nur für mittelmäſsig gut und ſetze ſie weit hinter die Méridienne vérifiée von la Caille. Allein die Nähe des Aequators, die Gröſse des Bogens und die dreyerley Beſtimmungen, die von verſchiedenen Beobachtern gemacht wurden, geben dieſer Meſſung, die dadurch von der Gewandtheit und Geſchicklichkeit der einzelnen Beobachter gewiſſermaſsen unabhängig wird, einen erhöhten Werth. Unſtreitig iſt Maupertuis Meſſung weit beſſer, und es iſt mir ganz unbegreiflich, wie ſie um 200 Toiſen fehlerhaft ſeyn ſoll. Der geodätiſche Theil iſt gut, und der dabey gebrauchte Sector von Graham, der dieſelbe Conſtruction wie der Greenwicher hat, konnte keine groſsen Fehler geben. Lalande glaubte, daſs die optiſche Achſe des Fernrohrs mit der Ebene des Sectors vielleicht nicht ganz parallel geweſen ſey, weil man damals das Probier-Fernrohr noch nicht gekannt habe. Allein da dieſes Fernrohr ſchon 1738 in der Optik von Schmith ganz vollkommen beſchrieben iſt, ſo kannte es Graham gewiſs, wenn er auch gerade nicht der Erfinder deſſelben war. Die einzige Möglichkeit, die ich ſehe, um jene ſonderbare Differenz von 200 Toiſen zwiſchen der neuern und ältern nordiſchen Gradmeſſung zu erklären, ſcheint mir die Vorausſetzung darzubieten, daſs in den vier Stationen, wo man Breiten-Beobachtungen machte, Irregularitäten der Erde merklichen Einfluſs auf dieſe gehabt haben. Nach dem, was ſich aus unſern Breiten-Beſtimmungen in Spanien und aus der neuen engliſchen Gradmeſſung hierüber ergibt, ſcheint

Digitized by Google

scheint mir der Einfluss solcher Local-Irregularitäten der Erde auf astronomische Breiten-Bestimmungen gar nicht unwahrscheinlich. Unsere Gradmessung gibt, wie Sie aus dem Tome III sehen werden, eine sehr kleine Abplattung der Parallelen, und ich finde es daher sehr natürlich, dass Finsternisse Ihnen nichts bestimmtes darüber gaben.

Digitized by Google

VI.

Resultate

einiger in Nord-America gemachten Beobachtungen der grofsen Sonnenfinfternifs am 16 Junius 1806, entlehnt aus The medical Repofitory, and Review of American publications on Medicine, Surgery and the auxiliary branches of Science; for May, Juny and July 1806. Hexade II — Vol. IV. No. I. pag. 77.

Eine fchöne und fehr genaue Projection der merkwürdigen Sonnenfinfternifs am 16 Junius 1806 für die Stadt Neuyork war fchon im Jahre 1803 von William Lambert entworfen und dem Doctor Mitchill mitgetheilt worden. Der Anfang der Sonnenfinfternifs begann fehr nahe zu der voraus berechneten Zeit, und die Gröfse der Verfinfterung betrug beynahe $11\frac{2}{3}$ Zoll. Eine trübe, ängftliche Dämmerung verbreitete fich über die ganze Erde. Der noch fichtbare Theil der Sonne glich einem Monds-Viertel, und die Dämmerung war während der Finfternifs fo ftark, dafs Venus

fehr

Digitized by Google

sehr deutlich gesehen wurde. Der Schatten der Bäume und aller andern Objecte war ungemein verwischt und unbestimmt, und alle Lichtstrahlen schienen mehr dem Monde, als der Sonne anzugehören. Dieser Mangel an Licht gab allen Gegenständen einen ganz eigenthümlichen Character von Dunkelheit, sehr verschieden von dem, der sich bey Dämmerung, oder wenn die Sonne durch dicke Wolken verfinstert wird, zeigt.

„— — — from behind the moon
„in dim eclipse disastrous twillight sheds
„on half the nations, and with fear of change
„perplexes monarchs."

Nach der Berechnung war die Finsterniss für die Theile von Neu-York, Neu-Holland, Pensilvanien und Ohio, deren nördliche Breite zwischen 41° 35′ — 43° 5′ betrug, total.

Glücklicherweise war der Himmel an dem Tage, wo sich die Sonnenfinsterniss ereignete, ungemein hell, und Simeon de Witt, Oberaufseher (Surreyor General) der Provinz Neu-York, liess die Gelegenheit diese Finsterniss zu Fort-Orange zu beobachten nicht unbenutzt vorüber gehen. Er hatte die Breite dieses Ortes durch eine Reihe beobachteter Zenith-Distanzen der vorzüglichsten Sterne aus der Leyer und Capella bestimmt und dabey die von Maskelyne bestimmten Sternpositionen zum Grunde gelegt. Die Beobachtungen wurden mit einem von Dr. Rittenhouse verfertigten Sector von 30 Zoll radius gemacht, und die Zeitbe-

Digitized by Google

stimmung durch correspondirende Höhen mit einem sehr guten Ramsden'schen Sextanten an einer Pendeluhr, von Mr. Dons in Albany verfertiget, erhalten. Das Resultat dieser Beobachtungen gab für die Breite des Ortes 42° 38′ 39″ und 73° 47′ westlicher Länge von Greenwich.

Der Anfang der Finsterniss war nach de Witts Beobachtung um 9ᵘ 50′ 12″, die totale Finsterniss trat ein um 11ᵘ 8′ 6″, das Ende der Finsterniss 12ᵘ 33′ 8″. Die Dauer der Finsterniss betrug 4′ 51″. Wir lassen die fernern Bemerkungen dieses Beobachters über die Erscheinungen der Finsterniss mit dessen eignen Worten hier folgen:

„Die ungemeine Helligkeit der Atmosphäre während der ganzen Dauer der Finsterniss war den Beobachtungen sehr günstig und liess alle Erscheinungen, die dieses Phänomen begleiteten, in ihrer ganzen Schönheit und Grösse erblicken. Ich war so glücklich, die Momente des Anfanges und Endes der Finsterniss sehr nahe zu beobachten. Ich bediente mich dazu des an meinem Sector befindlichen Teleskops mit einer ungefähr 90fachen Vergrösserung. Der Anfang der totalen Finsterniss wurde für den Augenblick notirt, als die letzten directen Sonnenstrahlen verschwanden, und ich habe Ursache, diese Beobachtung für genau zu halten. Weniger war diess mit dem Ende der totalen Verfinsterung der Fall, da ich dieses Moment mit blossem Auge zu bemerken genöthiget war, indem ich, aus Furcht das Teleskop zu verrücken, das Sonnenglas wegzunehmen vergessen hatte, und die Sonne,

Digitized by Google

Sonne, als ſie wieder ſichtbar wurde, das Feld des Fernrohrs ſchon verlaſſen hatte. Doch bin ich überzeugt, daſs der Fehler meiner Beobachtung nur unbedeutend ſeyn kann. Unangenehmer war mir der Vorfall aus dem Grunde, weil ich gerade zu dem intereſſanteſten Moment dieſes Phänomens den Gebrauch des Fernrohrs entbehren muſste. Mehrere Perſonen haben ſeitdem behauptet, während der totalen Verfinſterung in einer kleinen Entfernung vom ſüdweſtlichen Mondsrande einen leuchtenden Punct beobachtet zu haben; eine Erſcheinung, die ſchon bey einer frühern totalen Sonnenfinſterniſs beobachtet wurde und zu der Annahme eines Monds-Vulkans oder einer Öffnung in Letzterem Anlaſs gab. Intereſſant wird es ſeyn, genau die Entfernung zu kennen, wie weit ſich der Mondsſchatten erſtreckt hat, und es iſt wünſchenswerth, daſs Beobachter, die nördlich und ſüdlich von dieſem Beobachtungsort ſich befanden, wo der letzte Theil des ſüdlichen oder nördlichen Sonnenrandes ſichtbar war, oder von denen die Entfernung beſtimmt werden kann, wo die Sonnenfinſterniſs partial oder total war, ihre Beobachtungen bekannt machen mögen. Doch wird man überall ſorgfältig zu unterſuchen haben, ob nicht bey manchen Beobachtungen ſtatt der directen Sonnenſtrahlen die vom erleuchteten Mondsrande zurückgeworfenen wahrgenommen worden ſind."

Zu Cooperstown, nahe am Ausfluſs des Sees Otſego in Neu-York, wurde von jenem Phänomen folgende

Digitized by Google

folgende Beſchreibung gemacht: „Die Atmoſphäre war am Tage der Sonnenfinſterniſs ſehr hell und rein, und die Sonne bis ohngefähr 9ᵛ 50′, wo man den erſten Schatten darauf wahrnahm, im ſchönſten Glanz. Die Verfinſterung nahm bis 10ᵛ 50″ zu, wo die Sterne anfingen lichtbar zu werden, und die ganze Atmoſphäre mit einem tiefen Schatten bedeckt zu ſeyn ſchien. Um 11ᵛ 12′ war die Sonne völlig verfinſtert und erſchien wie ein dunkler Körper, hinter dem ein Licht befindlich iſt, deſſen Strahlen aber zu ſchwach ſind, um nur einen Schatten bilden zu können. Mehrere Sterne, doch in kleinerer Zahl als in hellen Abenden, wurden nun ſichtbar. Eine Art *ſichtbare Finſterniſs* und eine dunkle, unnatürliche Dämmerung trat nun ein. Alles verkündete den Eintritt der Nacht, die Vögel flogen nach ihren Neſtern, der Thau fiel, und eine nächtliche Stille trat ein. Der erſte helle Sonnenſtrahl, dem durch ein Brennglas zurückgeworfenen gleich, erſchien links vom Nadir der Sonne um 11ᵛ 40′, und augenblicklich verſchwand die vorherige Finſterniſs. Schwerlich kann man ſich ein ſchöneres und merkwürdigeres Phänomen denken, als dieſen ſchnellen Wechſel von Licht und Finſterniſs. Die Natur nahm wieder eine freundlichere Geſtalt an, doch waren noch immer einige Sterne ſichtbar, und bis zu Mittage glänzte Venus am Himmel. Erſt 12ᵛ 40′ ſah man die Sonne in ihrem ganzen Glanze den Mond und alle andere Geſtirne verdunkeln.

Der gelehrte Orientaliſt John Kunze, Dr. und Profeſſor zu Neu-York, gab bey dieſer Gelegenheit eine

Digitized by Google

eine kleine Schrift: „A Table of a New Conſtruction for calculating the great Eclipſe expected to happen on June 16, 1806" heraus, die er der Philoſophical Society zu Philadelphia widmete. Für Aſtronomen, die ſich mit Chronologie beſchäftigen, wird dieſe Abhandlung nicht ohne Intereſſe ſeyn, um ſo mehr, da der Verfaſſer in Beſtimmung des Jahres, wo die chriſtliche Zeitrechnung anfängt, von Uſcher abweicht, indem er dieſes nicht, wie Letzterer, auf 4004, ſondern auf 4015 ſetzt.

Eine faſt überall während dieſer Finſterniſs wahrgenommene Erſcheinung iſt es, daſs die Temperatur der Atmoſphäre, während des Zeitraums, da alle directe Sonnenſtrahlen aufgefangen wurden, bedeutend kälter wurde, ſo daſs in Neu-York das Thermometer um 18° (?) (wahrſcheinlich Fahrenheit) ſank.

Der Anfang, die Dauer und das Ende der Finſterniſs wurden durch zwey berühmte Aſtronomen, Ferrer und Garnett, zu Kinderhook, wo die Finſterniſs ſowohl total als central war, genau und mit den gehörigen Inſtrumenten beobachtet. Noch finden wir in dem oben angeführten literariſchen Blatte „The medical Repoſitory etc. Hexade II — Vol. IV, Nro. 2, pag. 200" unter der Rubrik „Curious obſervations on light, during the late total Eclipſe of the ſun. From a letter of de Reverend Eliphalet Nott, D. D. Preſident of Union College, to the Rev. Samuel Miller, dated Schenectady, Octbr. 6, 1806 and communicated by the learned Writer to Dr. Mitchill" einige intereſſante

Digitized by Google

sante Bemerkungen über jene Sonnenfinsterniss, die wir hier auszuheben uns veranlasst finden.

„Im Augenblick der totalen Verfinsterung, als keine directen Sonnenstrahlen die Erde mehr trafen, trat eine ganz eigenthümliche unbeschreibliche Mischung von Licht und Schatten ein, wodurch alle, auch die unbeweglichsten Gegenstände eine scheinbare zitternde Bewegung erhielten. Unstät schien sich der Mond in seiner Bahn zu bewegen, und die Erde um ihre Achse zu oscilliren. Der optische Betrug war so täuschend, dass, im Widerspruch mit dem Ausspruch der Vernunft, man sich überall auf einem schwankenden Grunde zu befinden glaubte. Im Anfange dieser Erscheinung und während die Erde in heftiger Bewegung zu seyn schien, war Licht und Schatten unregelmäfsig mit einander vermischt, jedes wollte die Oberhand behalten, allein nach Verlauf von ungefähr fünf Secunden ward die Finsterniss herrschend. Licht und Schatten folgten sich jetzt in abwechselnd bestimmt von einander getrennten Bogen und die von ersterm wurden immer mehr nach dem Horizont hin verdrängt. Die Bewegung in den abwechselnden Bogen war anfangs sehr schnell, und in kurzen Zwischenräumen folgten die lichten und finstern auf einander. Allein nach und nach nahm diese Bewegung ab, die Lichtstrahlen wurden immer schwächer und verwaschner, und bald trat eine stäte gleichförmige Dunkelheit ein. Alle beym Eintritt der totalen Verfinsterung beobachteten Erscheinungen zeigten sich in derselben

ſelben Art zu der Zeit wieder, als die erſten directen Sonnenſtrahlen die Erde von neuem zu erleuchten anfingen. Auch hier ſah man wieder dieſe zitternde Bewegung auf der ganzen Oberfläche der Erde, dieſen Kampf zwiſchen Licht und Finſterniſs und jene abwechſelnde Erſcheinung lichtvoller und dunkler Bogen. Ein in der Mitte heftig bewegter Teich, deſſen wellenförmige Bewegung ſich nach und nach dem ganzen mittheilt, liefert das deutlichſte Bild für jene ſcheinbare Bewegung der Oberfläche der Erde, und vollkommen würden auch jene kurz vor dem Eintritte der totalen Verfinſterung ſich zeigenden lichten und dunkeln Bogen durch die Wellen des Waſſers dargeſtellt werden, könnte man nur dieſe durch Licht und Schatten unterſcheiden. Wie läſst ſich wohl die Erſcheinung jener zitternden Bewegung bey dem Aufhören der directen Sonnenſtrahlen erklären, und hat man ſchon bey andern Sonnenfinſterniſſen etwas ähnliches wahrgenommen?

Digitized by Google

VII.

St. Jacques de Silvabelle.

Wenn des Mannes, deſſen biographiſcher Skizze wir hier einige Blätter widmen wollen, aſtronomiſch-geometriſche Verdienſte eben ſo wenig in ſeinem Vaterlande, als bey uns, gehörig gewürdigt werden, und wenn zeither vielleicht ſelbſt ein groſſer Theil deutſcher Mathematiker mit deſſen mannigfaltigen Arbeiten unbekannt waren, und wenn dieſer Mann, der es ſo ſehr verdient in der Nachwelt fortzuleben, noch bis jetzt, ſieben Jahre nach ſeinem Tode, ohne Biographen blieb: ſo iſt dieſs ein Undank der litterariſchen Welt, den wir durch dieſe, wenn auch unvollſtändigen, Notizen von St. Jacques Leben und Arbeiten zu verwiſchen ſuchen wollen.

Guillaume de St. Jacques-Silvabelle, Director der Sternwarte der Marine zu Marſeille, Mitglied des National-Inſtituts zu Paris u. ſ. w. geboren zu Marſeille den 18 Januar 1722, war der jüngere Sohn Joſephs de St. Jacques und der Dame Defort de Silvabelle. Von früher Jugend an ward auf ſeine Erziehung viel Sorgfalt verwendet, und ſchon in

Digitized by Google

in seinem fünften Jahre erhielt er einen Lehrer, den er bis zur Zeit seines Eintrittes ins Collége de l'Oratoire, wo er bis zu seinem sechzehnten Jahre Philosophie und Physik studierte, beybehielt. Sein Lehrer in der Philosophie entdeckte zuerst sein Talent für Mathematik und empfahl ihm, sich hauptsächlich dem Studium dieser Wissenschaft zu widmen. Die Elemente Euclid's vom P. Deschalles, l'Analyse démontrée von Reynaud, les Sections coniques von La Hiere, les infiniments petits von l'Hopital etc., waren die Bücher, die man ihm als erste Quellen seines mathematischen Studiums anzeigte. Das Gesetz, welches sich der junge St. Jacques beym Anfang seiner mathematischen Laufbahn machte und dem er unabänderlich treu blieb, den Beweis jedes Theorems oder die Auflösung von Aufgaben erst dann in den Lehrbüchern nachzulesen, wenn er sie vorher durch eigne Anstrengung selbst gefunden hatte, verschaffte ihm oft das angenehme Vergnügen, seine eignen Auflösungen kürzer und lichtvoller, als die seiner Lehrer, zu finden, und gab ihm nach einem achtzehnmonatlichen Studium eine Fertigkeit, auch die verwickeltsten Aufgaben mit Leichtigkeit aufzulösen.

Zu Anfange des Jahres 1740 in seinem 18 Jahre war es, dass er den Zutritt zu einer Gesellschaft von Gelehrten erhielt, die sich bey dem Chevalier de Valabre versammelten, und wo er vorzüglich mit M. Bertaud, Directeur des Fortifications de la Provence, und Mr. de Bonfacé Ingenieur en Chef zu Marseille, in Verbindung gerieth, so dass man sogar

Digitized by Google

gar glaubt, St. Jacques habe damals die Idee gehabt, in das Corps Royal du Génie zu treten. Schon damals, in einem Alter, wo die meisten noch bey den ersten Elementen der Mathematik sind, theilte er jenen beyden Männern eine Menge neue Ideen und Auflösungen über Gegenstände der Mechanik und Fortification mit, die sichere Vorboten von dem waren, was er späterhin in den mathematischen Wissenschaften leistete. Es konnte nicht fehlen, dass so ausgezeichnete Fortschritte die Aufmerksamkeit anderer Mathematiker rege machen musste, und der Jesuit Pezenas, damaliger Directeur der Sternwarte der Marine, erhielt beym ersten Besuch, den ihm St. Jacques machte, eine so vortheilhafte Meinung von seinen mathematischen Fähigkeiten und Kenntnissen, dass er ihm den ganz freyen Gebrauch seiner Bibliothek und Instrumente überliess und seitdem nichts bekannt machte, ohne vorher St. Jacques darüber zu befragen.

Noch interessanter war die Bekanntschaft, die St. Jacques im Jahre 1744 mit dem P. Jaquier, einem der berühmten Commentatoren der unsterblichen Werke Newtons zu Marseille, machte. In einer langen Unterredung, die beyde Geometer mit einander hatten, äusserte St. Jacques den Wunsch, dass Jaquier bey seiner Arbeit über Newtons Principia an manchen Orten doch mehr an des Letztern eigne Ideen sich hätte anschliessen sollen, statt dass mehrere Aufgaben nur nach einer neuern Behandlung dargestellt worden wären,

wie

Digitized by Google

wie es vorzüglich bey der Bestimmung des Körpers, der den wenigsten Widerstand leistet, der Fall gewesen war, wo Jaquier nur Benoulli's und l'Hopitals Auflösungen angeführt hatte, in denen St. Jacques noch aufserdem mehrere nicht unbedeutende Fehler rügte, wie er es umständlicher in einer weitläufigen Abhandlung zeigte, die er wenig Tage darnach über diesen Gegenstand entwarf. Jaquier rieth dem jungen Geometer damals, mehrere Auflösungen, die ihm dieser zeigte, und unter andern die Bestimmung des Körpers der grölsten Attraction u. s. w. der Königl. Academie der Wissenschaften in Paris einzuschicken, welches denn auch im Jahr 1745 wirklich geschah. St. Jacques war im Begriff noch eine andere Abhandlung über die Bestimmung des Solide de la moindre résistance einzuschicken, welches er aber dann unterliefs, weil er keine Antwort von der Academie erhielt, und überhaupt während ganzer vier Jahre ganz unbekannt damit blieb, dafs jene Abhandlung hatte abgedruckt werden sollen, wie es nachher in dem ersten Bande der Mémoires de Mathématique et de Physique, présentés à l'Académie royale des sciences par divers Savans, wirklich der Fall war, wo es in der Vorrede, wo St. Jacques Arbeiten auf eine eben so ehrenvolle als schmeichelhafte Art erwähnt werden, heifst: „Que le calcul y est manié avec beaucoup d'adresse et que la seconde solution surtout étoit aussi simple qu'il est possible et très-élégante." *)

Erst

*) In dem Problem, von dem hier die Rede ist, kömmt es darauf an, die Figur einer Masse zu finden, die auf

Digitized by Google

Erſt in dem dritten, im Jahre 1760 abgedruckten Bande der Mémoires de Mathématique et de Phyſi-

auf einen willkührlich auſserhalb befindlichen Körper die gröſste Schwerkraft äuſsert. Als der Herausgeber dieſer Zeitſchrift im Jahre 1784 St. Jacques perſönliche Bekanntſchaft in Marſeille machte, theilte ihm dieſer Gelehrte noch eine andere Auflöſung des erwähnten Problems mit, die hier ſehr ſchicklich einen Platz findet. Nachdem St. Jacques in ſeinem gedruckten Memoire gezeigt hat, daſs die Gleichung für die geſuchte Curve

$$z^3 = ggx$$

iſt, und daſs die Ausdrücke

$$\frac{x'}{z'z'(z' - dz')} = \frac{x''}{z''z''(z'' + dz'')}$$

einer beſtändigen Gröſse $\frac{1}{gg}$ gleich ſind, fährt er ſo fort: die Curve, die durch ihre Revolution den Körper der gröſsten Attraction erzeugt, muſs die Eigenſchaft haben, daſs deren gröſste Achſe $AG = g$ iſt. Denn da die Gleichung $z^3 = ggx$, für $x = z$ auch $z = g$, gibt, ſo iſt auch $gg\,dx = 3z^2\,dz$, oder $\frac{dx}{dz} = \frac{3zz}{gg}$ und man hat für den Punct G, wo $z = g$, $\frac{dx}{dz} = 3$. Wenn die Tangente der Curve der Achſe parallel iſt, ſo hat man für dieſen Punct $zz = x'x + yy$, und da y hier conſtant bleibt, $z\,dz = x\,dx$, folglich wie oben $\frac{dx}{dz} = \frac{z}{x} = \frac{3zz}{gg}$; allein vermöge der Gleichung der krummen Linie iſt $x = \frac{z^3}{g^2}$, folglich $\frac{zgg}{z^3} = \frac{3z^2}{gg}$ und hiernach $3z^4 = g^4$, und $z = g\sqrt[4]{3}$.

Digitized by Google

Phyſique, préſentés etc. findet man eine zweyte Abhandlung von St. Jacques, wo er eine ſtrenge Auflöſung der ſchwierigen und für die Schiffsbaukunſt ſo intereſſanten Aufgabe gibt, die Figur eines Körpers zu beſtimmen, der im Waſſer den geringſten Widerſtand leiſtet. Mehrere Irrthümer, in die bey Behandlung dieſer Aufgabe einige der größten Geometer, wie Fatio, Bernoulli, l'Hopital, verfallen waren, werden hier umſtändlich nachgewieſen, und wiewohl die Academie der Wiſſenſchaften erſt nach funfzehn Jahren dieſe Abhandlung in ihre Sammlung aufnahm, ſo fällte ſie doch darüber das Urtheil, „daſs St. Jacques Bemerkungen über dieſes zwar ſchon öfters behandelte Problem dem Publicum mitgetheilt zu werden verdienten.“

Das zu Ende des Jahres 1749 von d'Alembert erhaltene Werk: „Traité de la préceſſion des Equinoxes“ veranlaſste St. Jacques zu eignen Unterſuchungen über dieſen wichtigen Gegenſtand. St. Jacques entdeckte in d'Alemberts Werk mehrere Fehler, von denen er letzteren auch benachrichtigte, und da er auch hier ſeinem Grundſatze treu blieb, die Auflöſung der Aufgabe ſelbſt zu unterſuchen, ſo fand er eine Methode, die ihm in Vergleichung der von d'Alembert gegebenen ſo einfach ſchien, daſs er ſich mit einer nähern Unterſuchung der letztern nicht beſchäftigte. D'Alembert, dem er über das Verwickelte ſeiner Methode ſchrieb, räumte dieſs ein, behauptete aber, daſs die Natur des Problems eine einfachere Auflöſung unmöglich mache, und berief ſich dabey auf den berühm-

Digitized by Google

berühmten Euler, der eben aus dieser Ursache den Gegenstand selbst ununtersucht gelassen hatte. Allerdings ist die Bestimmung der vereinigten Wirkung von Sonne und Mond auf das Erd-Ellipsoid einer der schwierigsten Theile der Störungsrechnungen, wo sich auch Newton geirrt hatte. D'Alembert, dem es unmöglich schien, das Problem der Vorrückung der Nachtgleichen auf eine so einfache Art aufzulösen, als St. Jacques in einem Briefe ohne alles weitere Detail nur angedeutet hatte, ersuchte ihn um eine nähere Entwickelung seiner Methode, mit dem Vorschlage, dann beyde dem Urtheil der Academie zu unterwerfen. Allein letzteres geschah nicht, indem d'Alembert, ohne St. Jacques zu antworten, die überschickte Entwickelung seiner Methode sorgfältig an sich behielt und drey Monate nachher, als letzterer eine zweyte Abhandlung mit der numerischen Anwendung der analytischen Ausdrükke auf astronomische Beobachtungen, an Mr. de Fouchy, beständigen Sekretär der Academie, eingeschickt hatte, den Antrag machte, beyde Abhandlungen nach Marseille zurück zu schicken, welches dann zu langwierigen, unangenehmen Streitigkeiten Anlass gab. Man wollte durchaus die Bekanntmachung dieser Abhandlungen verhindern, man suchte die Original-Manuscripte, von denen, wie man wusste, keine Copien vorhanden waren, zu unterdrücken, und nur durch öffentliche Autorität gelangte St. Jacques endlich wieder zu dem Besitz seiner mühevollen Arbeit, die er dann der Königl. Academie der Wissenschaften zu London

unter

Digitized by Google

unter dem Titel: „Sur la préceſſion des Equinoxes et en général ſur tous les mouvemens de l'axe de la terre, et ſur les variations des plans des orbites de toutes les planètes" einſchickte, wo man gegen St. Jacques Verdienſte gerechter war, indem der berühmte Simpſon die Abhandlung ins Engliſche überſetzte, die dann in den philoſophical Transactions für 1751 erſchien. Zum zweytenmal erſchien dieſes Memoire mit ſehr viel wichtigen Zuſätzen im Jahre 1756 zu Marſeille, wo es Pezenas im I Vol. der Mémoires de Mathématique et Phyſique, rédigés à l'obſervatoire de Marſeille, unter dem Titel: „Sur les variations céleſtes ou ſur les inégalités des mouvemens des planètes" abdrucken liefs. Man kann dieſen voluminöſen Aufſatz als eine volldändige Abhandlung aller himmliſchen Perturbationen anſehen, die St. Jacques meiſtentheils ganz nach Newtons Sinne entwickelt hat, welches denn auch den P. Pezenas, Herausgeber dieſer Memoiren, in der Ankündigung zu der Bemerkung veranlaſste, daſs ein vortrefflicher Geometer, der, vertrauter als irgend ein Mathematiker mit Newton, deſſen Gedanken über das Welt-Syſtem geerbt zu haben ſcheine, der Verfaſſer jener Abhandlung ſey. Sehr zu bedauern iſt es, daſs dieſe Abhandlung ſo mit Druckfehlern angehäuft iſt, daſs man in dem angefügten Verzeichniſs, aus Furcht die Leſer abzuſchrecken, gar nicht alle zu bemerken wagte. Gewiſs ſehr mit Recht beklagt ſich St. Jacques über die Art, wie man die Arbeit in ſeinem Vaterlande aufnahm, und jedermann wird ihm beyſtimmen, wenn er S. 203 des

Digitized by Google

angeführten Werkes ſagt, „daſs es nicht ſeine Schuld ſey, wenn dieſe nützliche Arbeit ſo ſpät erſt in Frankreich bekannt geworden wäre, und daſs man wegen dieſes Verzugs und wegen Unterlaſſung der weitern Ausführung ſeiner Theorie nur denen Vorwürfe zu machen habe, die ſeiner Wahrheitsliebe und ſeinem Eifer für das Vorrücken der Wiſſenſchaft wiſſentlich entgegen gearbeitet hätten.“ Unſtreitig ſchreibt ſich auch von dieſer Epoche der Widerwille dieſes gelehrten Geometers, irgend etwas von ſeinen ſpätern Arbeiten bekannt zu machen, her. Das meiſte blieb nun in ſeinem Portefeuille vergraben, und Lalande, der eben ſo richtig als unpartheyiſch fremdes, wahres Verdienſt zu würdigen wuſste, ſagt in ſeiner Bibliographie aſtronomique S. 460: „Qu'il eſt à regretter, qu'il ne les ait pas publiés“; auch läſst er ihm die Gerechtigkeit widerfahren, daſs er ſchon im Jahre 1749 das Problem der Vorrückung der Nachtgleichen gelöſt habe.

Eine andere Abhandlung von St. Jacques über einen früher von Boscovich und dann von Pezenas, Cagnoli u. a. bearbeiteten Gegenſtand, aus drey Beobachtungen eines Sonnenfleckens ſeine Bahn zu beſtimmen, findet man im Vol. V der Mémoires préſentés etc., wo die Auflöſung dieſer Aufgabe mit Berückſichtigung der Bewegung der Erde in der gröſsten Allgemeinheit gegeben wird, ſo daſs das Urtheil der Pariſer Academie darüber auch dahin ausfiel „que ſa ſolution ne laiſſe rien à déſirer ſur ce point.“

Mehre-

Digitized by Google

Mehrere andere Abhandlungen von St. Jacques über die Grundsätze des Perspectivs, über die Erklärung der optischen Illusion, dass der Mond, wenn er am Abend hinter einem Berge aufgeht, ganz ungewöhnlich gross erscheint u. s. w. findet man zerstreut in andern Werken. Seit mehrern Jahren hatte St. Jacques eine solche Menge von Materialien für beynahe alle Theile der Mathematik gesammelt, dass es anfänglich sein Plan war, in einem Werke von ungefähr zwey Quartbänden alles vorzüglich Merkwürdige in diesem Theile der Wissenschaften zu vereinigen; allein die Gleichgültigkeit, mit der man seine Arbeiten in Paris aufnahm, liess ihn diesen Plan aufgeben, und wiewohl er in seinem Studier-Zimmer fast unaufhörlich arbeitete, so theilte er in seinen spätern Jahren doch nur selten dem Publicum etwas davon mit.

Seine im Jahre 1745 abgedruckte Abhandlung über das Echappement bey Uhren ist wahrscheinlich die erste, wo dieser Gegenstand nach richtigen Grundsätzen bearbeitet ist und wo er mehrere Constructionen angibt, um die durch Änderung der Temperatur bewirkten Ungleichheiten in den Schwingungen des Pendels zu corrigiren. So gab er auch damals mehrere sinnreiche Methoden an, mathematische Instrumente auf eine einfache Art sehr genau einzutheilen, die in den Händen geschickter Künstler gewiss den besten Erfolg gehabt haben würden.

Auf einem ganz neuen Wege behandelte er die Hydrostatik, und sein Grundsatz über die Zer-

Digitized by Google

legung einer Wasserſäule in zwey Theile, deren einer das Gleichgewicht, der andere die Bewegung bewirkt, ist eben so lichtvoll als fruchtbar.

Die Art, wie Bernoulli über die repulsiv Kraft gesprochen hatte, liefs manche Dunkelheiten übrig, und kein Mathematiker hatte eine richtige Erklärung darüber gegeben, bis unser St. Jacques die wahren Grundsätze darüber auseinander setzte. Kein Theil der theoretischen und angewandten Mathematik blieb von ihm unbearbeitet, und die Sorgfalt, mit der er die Schriften der berühmtesten Mathematiker studirte, liefs ihn eine Menge Druck- und Rechnungsfehler darin entdecken.

Als im Jahre 1763 der Jesuiten-Orden durch einen Befehl des Parlementes unterdrückt wurde, mufste Pezenas, Director der Königl. Sternwarte der Marine zu Marseille, als ein Geistlicher dieses Ordens, seine Stelle niederlegen, und der Minister *Choiseul* beauftragte damals Mr. Hierson, die Direction der Sternwarte provisorisch an St. Jacques zu übertragen; dieſs geschah den 19 März 1763 und bald darauf, den 18 Julius 1764, ertheilte ihm der König das Dekret als Director dieser Sternwarte. Von diesem Augenblicke an zweckten alle seine Handlungen und Arbeiten auf eine zweckmäfsige Einrichtung der Sternwarte ab, allein leider waren damals fast gar keine Instrumente vorräthig, und während 37 Jahren mufste er vielfach die Kränkung erfahren, seinen zweckmäfsigen Anstalten entgegen gearbeitet zu sehen. Unsern Lesern wird

Digitized by Google

wird es vielleicht nicht unangenehm seyn, eine kurze Notiz von der Sternwarte zu erhalten, deren Direction jetzt an St. Jacques übertragen wurde.

Im Jahre 1696 war es, dafs die Jesuiten in Marseille den Plan machten, ein sehr schönes Gebäude auf eine Erhöhung in der alten Stadt nahe an einem Orte, *la Roque des moulins* genannt, zu erbauen, um eine theologische Schule darin zu begründen. Zwar hatten sie schon einen mathematischen Lehrstuhl in einem andern ihrer Ordens-Gebäude, St. Jaume, allein sie schmeichelten sich auch dieses Local zu erhalten, und da einer ihrer Mitbrüder, Laval, Professor der Hydrographie zu Marseille, mit mehrern Astronomen in Paris in Verbindung stand, so brachten es die Jesuiten damals auch wirklich dahin, dafs der König die Erlaubnifs zur Erbauung einer Sternwarte an dem oben bemerkten Orte gab. Der früher zu diesem Gebäude entworfene und von dem Ordens-General zu Rom auch schon gebilligte Plan ward nun wieder geändert, und das Centrum des Gebäudes zur Sternwarte bestimmt. Der König hatte ihnen zu diesem Endzweck eine alte an diesem Orte ehemals befindliche Giefserey geschenkt, und das Gebäude, welches nun den Namen Collége de St. Croix erhielt, wurde auf einem Felsen am allererhabensten Theile der Stadt erbauet. Alle Hauptmauern, die vier Fufs Stärke hatten, wurden nach den vier Himmelsgegenden genau orientirt, und die eigentliche Sternwarte noch durch Pfeiler von zwey Fufs Stärke befestiget. Die beyden ersten Stockwerke des

Digitized by Google

des Gebäudes wurden ganz gewölbt, und jedes erhielt eine von Oſt nach Weſt laufende 27 Toiſen lange und 9 Toiſen breite Gallerie. Die dritte Etage enthielt die eigentliche Sternwarte, wo die Beobachtungsſäle befindlich waren. Der Jeſuit Laval, der die erſte Direction dieſer Sternwarte erhielt, behielt ſie bis zum Jahre 1718 bey, wo er als Königl. Profeſſor der Mathematik nach Toulon verſetzt wurde. Der König liefs ihn hier eine neue Sternwarte erbauen, wohin er alle in Marſeille auf der Sternwarte befindliche Inſtrumente mit ſich nahm. La Grange und Pezenas waren Lavals Nachfolger. Letzterer liefs im Jahre 1762 den Thurm für das 6füſsige Teleſcop von Schort erbauen; auch hatte Pezenas die Erlaubniſs zu Anſchaffung und Beſtellung eines 12füſsigen Quadranten in London erhalten, allein eine Veränderung im Miniſterio liefs dieſe wieder zurückgehen. Als die Jeſuiten unterdrückt wurden, nahm Pezenas ebenfalls beynahe alle vorräthige Inſtrumente mit ſich und liefs nur die mit des Königs Wappen bezeichneten zurück, welches gerade die unbedeutendſten waren, ſo daſs St. Jacques im Jahre 1763 die Sternwarte in einem ſehr entblöſsten Zuſtande fand. Allein trotz dem unterliefs er nichts, was dieſes Inſtitut nützlich und brauchbar machen konnte. So reiſte er im Jahre 1770 nach Paris einzig in der Abſicht, um vielleicht einige brauchbare Inſtrumente für die Sternwarte zu erhalten, welches ihm zum Theil auch wirklich gelang, indem er ein Paſſagen-Inſtrument von Lenell von 30 Zoll Brennweite für die Sternwarte zu Marſeille erhielt.

Das

Digitized by Google

Das Objectiv dieſes Inſtrumentes, welches ſich noch im gegenwärtigen Augenblick auf der Sternwarte befindet, iſt von dem berühmten Opticus l'Etang und das Niveau von Chaligny. Um auch ein Inſtrument zu Höhen-Meſſungen zu haben, ließ St. Jacques unter ſeiner Aufſicht und faſt unter ſeinen Augen einen Mauer-Quadranten von vier Fuſs acht Zoll im radius von einem Avignoner Mechanicus, Carthailler, verfertigen und ſchickte zu gleicher Zeit auch einen ältern 2, 5füſsigen von Le Frère verfertigten Quadranten nach Paris, um ihn ausbeſſern und durch Le Noir neu eintheilen zu laſſen. Auch verſchaffte St. Jacques der Marſeiller Sternwarte das ſchönſte und brauchbarſte daſelbſt befindliche Inſtrument, ein vortreffliches dreyfüſsiges parallactiſches Fernrohr von Dollond mit dem dazu gehörigen Micrometer und Retikel. So war es eben auch unter ſeiner Direction und gemeinſchaftlich mit ſeinem Adjunct Thulis, daſs in den Jahren 1794—96 mehrere nothwendige Reparaturen und ſehr nützliche Änderungen an der Sternwarte vorgenommen, und dieſe mit einer ihr ganz mangelnden guten Pendel-Uhr von Louis Berthoud in Paris verſehen wurde. Überhaupt ließ es St. Jacques während ſeiner langen Direction der Marſeiller Sternwarte nie an Mühe und Fleiſs fehlen, um dieſe Anſtalt für die Wiſſenſchaften ſo nützlich als möglich zu machen. Er unterhielt eine ununterbrochene Correſpondenz mit den berühmteſten Aſtronomen des In- und Auslandes, und vorzüglich ſtand er mit denen zu Mayland und Berlin, deren Denkſchriften

eine

Digitized by Google

eine Menge Beobachtungen von ihm enthalten, in beständiger Verbindung.

Sein arbeitsvolles Leben ward am 10 Februar 1801 Nachmittags gegen vier Uhr durch eine Brustkrankheit geendiget.

Einer geschicktern Feder muss es vorbehalten bleiben, eine umständliche Biographie von St. Jacques de Silvabelle zu schreiben, da wir uns hier blofs begnügten die scientifischen Facta herauszuheben, die dieses verdienstvollen Mannes Leben hauptsächlich bezeichnen.

Wir freuen uns ein sehr ähnliches Portrait dieses Mannes, welches wir Mr. Boutier, Neffen des verstorbenen St. Jacques verdanken und welches nach einem in dessen Familie befindlichen Gemälde copirt ist, unsern Lesern mittheilen zu können.

Unter den hinterlassenen Papieren des Verstorbenen fand man eine Menge von Abhandlungen, Dissertationen u. s. w., von denen wir hier nur einige aufzählen:

Sur la Comète de 1770.
Sur les observations météorologiques.
Sur la méthode des positions.
Sur les sections coniques.
Sur les principes hydrauliques.
Sur les machines mues par l'action d'un fluide.
Sur l'embarras des signes dans l'application de l'Algèbre à la Géométrie.
Sur les premières idées des Grandeurs.

Sur

Digitized by Google

Sur l'infini mathématique (wo St. Jacques Newtons Methode der Fluxionen entwickelt).
Sur la vis d'Archimède.
Sur les années.
Sur les ſources.
Sur la muſique.
Sur la défenſe des places et principalement de la ville de Marſeille.
Sur la perfection des Arts.
Sur les Richeſſes d'un Etat.
Sur l'origine des idées.
Sur l'utilité des connaiſſances pour le bien de l'état.
Sur le bonheur.
Sur l'Eſprit. etc. etc.

Digitized by Google

VIII.

Correſpondenz-Nachrichten aus dem öſterreichiſchen Kaiſerſtaat.

Am 30 April 1808.

Dem durch ſeine geographiſchen und ſtatiſtiſchen Werke, ſo wie durch ſeine Charten im In- und Auslande rühmlich bekannten Freyherrn *Joſeph Maximilian von Liechtenſtern* iſt durch Hofentſchlieſsung vom 28 Februar 1808 die Redaction jener Aufnahmscharten des k. k. Generalquartiermeiſterſtabs, welche zur Bekanntmachung und zum gemeinnützigen Gebrauche beſtimmt ſind, ſo wie ſeinem neuerrichteten cosmographiſchen Bureau die Vertheilung, der Verkauf und die Verſendung derſelben im Namen und für das allerhöchſte Aerarium übertragen worden. Zu folge deſſen ſind bereits im laufenden Monate die erſten vier Blätter einer groſsen und prächtig geſtochenen *militäriſchen Charte von Weſtgalizien*, welche auf allerhöchſten Befehl Sr. K. K. Majeſtät in den Jahren 1801 bis 1804 unter der Direction des damaligen K. K. Generalmajors und Generalquartiermeiſters, *Anton Mayer von Heldenfeld*, aufgenommen wurde, daſelbſt erſchienen. Die groſsen Verdienſte, die

Digitized by Google

die sich dieser talentvolle General dadurch erworben hat, sprechen eben so sehr für seine ausgezeichnete Geschicklichkeit, als für den rastlosen Fleiss und die Thätigkeit, die er auf diese Charten verwendet hat. In eben diesem cosmographischen Bureau erscheint eine *Charte der mitteleuropäischen Staaten*, oder von dem österreichischen Kaiserstaate, dann den sämmtlichen deutschen, preussisch-polnischen Ländern, mit Rücksicht auf die neuesten Staateneintheilungen, und mit Benutzung der vorzüglichsten astronomischen und geographischen Bestimmungen, in 64 Sectionen, entworfen von Joseph Freyherrn von Liechtenstern. Diese Charte, von welcher der Freyherr Liechtenstern in den österreichischen Annalen, 1808 April, eine Uebersichtstableau mitgetheilt hat, stellt einen Flächenraum von 40,668 geographischen Quadratmeilen dar. Die neuesten astronomisch-trigonometrischen Bestimmungen und alle vorzügliche durch den Stich und durch den Druck bekannt gewordene geographisch-statistische Hülfsmittel haben bey dieser Charte um so mehr benutzt werden können, je mehr die angemessene Gröfse der Charte, und ihre Bestimmtheit und Genauigkeit dies zuliefs (denn die geographische Meile erhält die Gröfse von 57½ Linien), und jemehr die ansehnliche Charten- und Zeichnungen-Sammlung des Verfassers die Gelegenheit zu sorgfältiger Benutzung darbot. So liegt der Bearbeitung von Bayern und der obern Pfalz die neueste Aufnahme dieser Provinzen zu Grunde, welche dem Verfasser zur Benutzung vollständig mitgetheilt worden ist, wie dieses auch mit den

Digitized by Google

den neuesten theilweisen Vermessungen von Franken, den rheinischen, nieder- und obersächsischen Ländern, so wie in Ansehung Graubündtens und verschiedener Theile des italiänisch-lombardischen Staates geschehen ist. Selbst die Nebenländer sind mit ungewöhnlicher Aufmerksamkeit gezeichnet, da solches auch nach der Hauptbestimmung dieser Charte um so mehr erforderlich war, indem diese zwar ein selbstständiges Ganzes ausmachen, zugleich aber einen Theil einer grosen Charte von ganz Europa vorstellen sollte, folglich kein Land als unwesentlicher Darstellungsgegenstand darauf erscheint. Zur besondern Empfehlung dieser Charte gehört auch die Einrichtung derselben, dass sie sehr leicht in mehrere Charten zerlegt werden kann, wenn man einen gewissen Theil derselben ausschliesend zu übersehen wünscht. Auch ist die ganze Charte so eingerichtet, dass sie füglich zu einer noch umfassendern Charte von ganz Europa, welche im Viereck 626 Sectionen erhielte, erweitert werden könnte, indem der mittlere Meridian dieser Charte (der 35°) zugleich der mittlere Meridian von Europa ist. Und diese Ausdehnung soll auch nach Beendigung der mitteleuropäischen Charte theilweise solchergestalt Statt haben, dass unmittelbar hierauf Italien, dann Frankreich, England, die pyrenäische Halbinsel, Dänemark und Schweden, Russland und endlich die europäische Türkey, ingleichen Massverhältnisse und in Sectionen von demselben Formate folgen. Jede monatliche Lieferung der Charte der mitteleuropäischen Staaten kostet auf inländ-

Digitized by Google

ländischem Velin 1 Fl. 30 Kr., auf holländischem Regal 2 Fl., auf englischem Velin 3 Fl.

Von den *mahlerischen Reisen durch das Herzogthum Salzburg und das Fürstenthum Berchtesgaden* (Wien, bey Mollo und Comp.) sind bereits vier Lieferungen erschienen, welche der von diesem Prachtwerke gehegten Erwartung vollkommen entsprechen. Die Landschaftsgemählde sind von dem rühmlich bekannten Künstler *Schlotterbeck*, der Salzburg und Berchtesgaden durchreisete. In Salzburg wechseln bekanntlich ewig beschneyte Alpen, ewig beeiste Gletscher mit Thälern und Ebenen, wie nur Italien diese, und jene die Schweiz dem Reisenden darzubieten zermag. Die ganze Ausgabe ist in 15 Lieferungen getheilt. Interessant ist auch der Text, der diese Gemählde begleitet. Die Bearbeitung desselben übernahm *Reisser*, Professor bey der K. K. ersten adeligen Arcieren-Leibgarde, galizischer Abtheilung, ein Mann, der bereits durch einige gelehrte Arbeiten rühmlich bekannt ist. Er enthält Darstellungen der topographischen, statistischen, politischen und historischen Merkwürdigkeiten dieses Staates, so wie Schilderungen der Sitten und Gebräuche der Bewohner dieses Landes. Der Text wird in deutscher und französischer Sprache auf Velinpapier gedruckt, geliefert.

Über den Stand der Bevölkerung im Erzherzogthume Österreich hat endlich der Freyherr von Liechtenstern in den österreichischen Annalen, April 1808, zuverlässige Data geliefert (S. 166 bis 168). Sie sind vom Jahre 1806. Referent theilt dar-

Digitized by Google

daraus dem ausländiſchen Publicum die Hauptdata mit. Im Jahre 1806 wurden in dem Lande unter der Ens gezählt 35 Städte, 59 Vorſtädte, 238 Marktflecken, 4280 Dörfer, in allem zuſammen 148,226 Häuſer, welche von 253,556 Familien bewohnt wurden. Summe der einheimiſchen Einwohner 1,053,635, worunter vom weiblichen Geſchlechte 556,325. Im Lande ob der Ens wurden im Jahre 1806 gezählt 14 Städte, 30 Vorſtädte, 92 Marktflecken, 6647 Dörfer, in allem zuſammen 102,713 Häuſer, welch von 144,908 Familen bewohnt waren. Summe der einheimiſchen Einwohner 631,818, worunter vom weiblichen Geſchlechte 326,677.

Sehr intereſſant ſind die topographiſch-ſtatiſtiſchen Fragmente aus dem Tagebuche des Ungars *Gregor von Berzeviczy*, eines rühmlichſt bekannten ſtatiſtiſchen und politiſchen Schriftſtellers, von ſeine Reiſe von Lomnicz in Ungarn nach Warſchau in Polen im April und May 1807, in den öſterreichiſchen Annalen 1808, April, S. 168—172.

Die neueſten mathematiſchen, topographiſchen Werke des öſterreichiſchen Kaiſerſtaates ſind folgende: Nöthige Anfangsgründe der Rechenkunſt, zum Gebrauch der Infanterie- und Cavallerie-Officiere der K. K. Öſterreichiſchen Armee. Vom Freyherrn *von Unterberger*, F. M. L. Wien, bey Wappler und Beck, 1807. 152 S. 8. Preis 18 gr. Nöthige Anfangsgründe der Planimetrie zum Gebrauch der Infanterie- und Cavallerie-Officiere der K. K. Öſterreichiſchen Armee, vom Freyherrn *von Unterberger*, F. M. L. Wien, bey Wappler u. Beck,

Digitized by Google

Beck, 1807, 177 S. 8. und 5 Kupfertafeln. Preis 1 Rthlr. 8 gr. Weſentliche Kenntniſſe der Infanterie- und Cavallerie-Feuergewehre, zum Gebrauch der Officiere der K. K. Öſterreichiſchen Armee, vom Freyherrn *von Unterberger*, F. M. L. Wien, bey Wappler u. Beck, 1807, 79 S. 8. Preis 8 gr. Nöthige Kenntniſſe vom Geſchütze und deſſen Gebrauch, für die Infanterie- und Cavallerie-Officiere der K. K. Öſterreichiſchen Armee, vom Freyherrn *von Unterberger*, F. M. L. Wien, bey Wappler u. Beck, 1807, 144 S. 8. nebſt 3 Kupfertafeln. Preis 1 Rthlr. Abhandlungen über die Feldbefeſtigungskunſt zum Gebrauch der K. K. Öſterreichiſchen Armee, vom Freyherrn *von Unterberger*, F. M. L. Wien, bey Wappler u. Beck, 1807, 113 S. 8. nebſt 8 Kupfertafeln. Preis 1 Rthlr. 8 gr. Practiſcher Unterricht zur Berechnung aller Beſtandtheile eines jeden Gebäudes. Für angehende Baumeiſter, Ingenieure, Bauökonomen, Maurer und Zimmerleute, herausgegeben von *Fr. Sax*. Mit 5 Kupfertafeln, zweyte verbeſſerte Auflage. Wien, bey Anton Doll, 1808. gr. 8. Preis 1 Fl. 30 Kr. — Die Umgebungen Wiens, von *Johann Pezzl*. Mit 1 Charte. Wien, bey Degen, 1807, 226 S. 16. Trefflich! Sehr ſchätzbar iſt das Werk: Naturwunder des Öſterreichiſchen Kaiſerthums. Von Dr. *Franz Sartori*. Erſter Theil. Wien, bey Anton Doll. 1807. 262 S. 8. Mit 4 Kupfern. Zweyter Theil, 1807. 254 S. 8. Mit 4 Kupfern. Dr. Sartori ſchöpfte aus den topographiſchen und naturhiſtoriſchen Werken von André, Bredetzky, Fucker, Griſelini, Hacquet, Hermann, Hofer, Kindermann, Klein, Korabinsky, Schultes, Teleky

Digitized by Google

Telsky, Townson, Valvasor, Widemann und Windisch. — Hadi tudomány, mellynek némelly főtzikkelyeit Kéz-irásba foglalta egy nevét eltitkolni akaró tudós és nagy méltóságu Hazafi, erede ti valóságában kiadta, és bevezetéssél megtóldotta *Szeker Aloysius*. (Kriegswissenschaft, deren vorzüglichste Zweige im Manuscripte aufgesetzt hat ein seinen Namen verbergender gelehrter und sehr würdiger Landsmann, aus dem Original herausgegeben und mit einer Einleitung vermehrt von Aloys Szeker). Pesth, bey Conrad Adolph Hartleben, 1807. gr. 8. mit 13 Kupfern. Preis 4 Fl.

Noch verdient in diesen Blättern folgendes, obgleich schon einige Jahre alte, aber gelungene Werk angeführt zu werden. Versuch einer Erdbeschreibung des Grossfürstenthums Siebenbürgen, von *Michael Lebrecht*, Pfarrer von Kleinscheuren. Zweyte, durchaus veränderte, vermehrte und verbesserte Auflage, mit einer kleinen Generalcharte von Siebenbürgen. Hermannstadt, bey Martin Hochmeister, 1804. III und 192 S. 8.

Sehr interessant ist das Schreiben aus Kärnten über die Reise des Erzherzogs Rainer im Jahre 1807 in Kärnten, in den österreichischen Annalen, 1808, April.

Die Kaiserstadt Wien hat nach Pezzl in seiner neuen Beschreibung der Stadt Wien vom Jahre 1807, 260,000 Einwohner und, die Vorstädte mitgerechnet, 6853 numerirte Häuser, die ihren Eigenthümern jährlich beyläufig 5 Million Gulden eintragen.

Die

Digitized by Google

Die Pesther Josephi-Messe im März 1808 wurde nicht von zahlreichen Käufern besucht, weil die Donau wegen der Kälte zugefroren und die Wege verdorben waren.

Im May wird der durch sein Unglück in Italien bekannte Luftschiffer, Graf Zambeccari, in Wien eine Luftfahrt unternehmen. Er glaubt nun die Kunst zu verstehen, den Luftballon zu leiten.

Der Kaiser von Österreich hat der obersten Polizey- und Censurhofstelle in Wien aufgetragen, ihm unmittelbar alle Werke, Zeitschriften und Flugblätter vorzulegen, welche Aufsätze über die innern und äussern Verhältnisse des österreichischen Kaiserstaats enthalten, und sowohl im In- als Auslande erscheinen. Nach dem Beyspiele Joseph's II. will der Kaiser Franz diese Aufsätze selbst lesen und prüfen.

In kurzem wird die zweyte berichtigte und vermehrte Ausgabe von Schwartners Statistik von Ungarn erscheinen.

In Wien ist von *D. Heintl* eine Landwirthschaftsgesellschaft errichtet worden, welche der Kaiser bereits bestätigt hat. Der Erzherzog Johann hat das Protectorat dieser ökonomischen Societät übernommen.

Zu Pesth in Ungarn wird durch Nationalbeyträge ein ungarisches Nationalmuseum errichtet, das gewiss zur Beförderung der Wissenschaften und Künste in Ungarn sehr viel beytragen wird.

Nachschrift. Eben erhalte ich aus Wien folgende ganz neue Werke, die hier eine Anzeige verdienen. Topographisches Postlexicon aller Ort-

Digitized by Google

schaften der K. K. Erbländer. Des vierten Theils, welcher Ungarn sammt den einverleibten Provinzen und Siebenbürgen in sich enthält, *vierter* Band, von N — S. Mit höchster Bewilligung der K. K. Finanzhofstelle herausgegeben von *Christian Crusius*, controlirendem Officier der K. K. Postwägen-Hauptexpedition. Wien, gedruckt bey Mathias Andreas Schmidt, Universitätsbuchdrucker. 1808. 730 S. gr. 8. Historisch-statistisch-topographisches Gemälde vom Herzogthume Krain, und demselben einverleibten Istrien. Ein Beytrag zur Völker- und Länderkunde. Herausgegeben von *Heinrich Georg Hoff*, controlirendem Secretär bey der K. K. Banko-Tabak- und Siegelgefällen-Kameral-Administration in Krain und Friaul, dann verschiedener Academien Mitglied. Erster Theil. Laibach, 1808, bey Heinrich Wilhelm Korn, und in den besten Buchhandlungen des österreichischen Kaiserthums. 192 S. 8. Lehrbuch der neuesten Geographie. Erste Abtheilung. Wien, im Verlagsgewölbe des K. K. Schulbücher-Verschleisses bey St. Anna in der Johannisgasse. 1808. 110 S. 8. Kurze merkantilische Erdbeschreibung der österreichischen Erbstaaten. Mit dem Nothwendigsten aus der mathematischen Geographie. Verfasst von *Franz Xaver Bonsaing*, Prof. an der K. K. Realacademie in Wien. Wien, 1808, im Verlage bey Anton Doll. 72 S. 8. Der Verf. dieser kurzen merkantilischen Erdbeschreibung gibt bey jeder österreichischen Provinz an, wie der Wohlstand ihrer Einwohner verbessert werden könnte.

XI.

Digitized by Google

IX.

Auszug

aus einem Schreiben des Hrn. Profeſſors *Gauſs*.

Göttingen, am 27 Junius 1808.

Der Druck meines Werkes, obgleich es ſchon im Meſskatalog ſtand, iſt leider bis jetzt noch nicht einmal zur Hälfte vollendet. Es geht damit ſehr langſam, da ich mir die einzelnen Bogen zur letzten Reviſion zuſchicken laſſe. Bey Gelegenheit einer Aufgabe, die den Gegenſtand eines Abſchnittes dieſes Werkes ausmacht, nämlich aus *vier* geocentriſchen Örtern eines Planeten, (wovon zwey unvollſtändig ſeyn können) deſſen Bahn zu beſtimmen, habe ich, um ein recht ausgeſuchtes Beyſpiel zu geben, ſchon vor langer Zeit noch eine Berechnung der Veſta-Bahn gemacht, wobey eine der letzten Mayländer Beobachtungen mit benutzt iſt. Obgleich nun der Natur der Sache nach dieſe Bahn nicht das möglichſt genaueſte Reſultat der vorhandenen Beobachtungen ſeyn konnte und ſollte, (weil alle angewandte Örter *einzelne* Beobachtungen ſind, ohne vorher von dem wahrſchein-

Digitized by Google

lichſten Beobachtungsfehler befreyet zu ſeyn), ſo liefs ſich doch vorausſehen, dafs dieſe Elemente viel genauer ſeyn mufsten, als die IIIten, die im September ſchon 1′ von den Beobachtungen abwichen. Da dieſe neuen Elemente bisher noch nicht bekannt geworden ſind, ſo theile ich Ihnen ſolche hier mit.

Epoche, Meridian von Paris 1807	168° 10′ 47,″6
Tägl. mittl. tropiſche Bewegung .	978,″8588
Sonnenferne für die Epoche ſideriſch ruhend	69° 57′ 6,″5
Aufſteigender Knoten . . .	103 11 57, 3
Excentricität	0,0880158
Logarithmus des mittl. Abſtandes	0,3728980
Neigung der Bahn	7° 8′ 20,″8

Am 22 Junius haben wir hier die Veſta wieder aufgefunden. Seitdem haben wir zwar noch keine heitere Nacht wieder gehabt; indeſs da der beobachtete Stern faſt genau auf dem Platze ſtund, wo die Veſta erwartet werden mufste, da dieſer Stern die achte Gröſse hatte (wie ungefähr der Planet jetzt ſeyn mufs), da kein anderer kenntlicher Stern in der Nähe war, der die Veſta hätte ſeyn können, da Hr. Profeſſor Harding bey ſeiner frühern Reviſion dieſer Gegend hier keinen nicht beobachteten Fixſtern bemerkt hat, endlich da meine Beobachtungen ſelbſt während ungefähr einer Stunde ſchon ziemlich unverkennbar das Fortrücken in Æ. anzuzeigen ſchienen, ſo bleibt wohl kein Zweifel, dafs es wirklich die Veſta geweſen iſt. Die erſte heitere Nacht wird uns darüber volle Gewifsheit geben.

Digitized by Google

geben. Die Juno haben wir ſchon am 20 Junius wieder aufgefunden und beobachtet, ob wir gleich an dieſem Abend eher in einem andern Sterne 10 Gröſse ſie zu erkennen glaubten, der aber am 21ſten unverrückt ſeinen Platz behauptet hatte. Am 22ſten gab die Beobachtung volle Gewiſsheit. Die Juno hat kaum die 10te Gröſse, doch hoffe ich, daſs Sie ſie am Paſſagen-Inſtrumente beobachten werden, da man ſie 1806 bey ungefähr gleicher Lichtſchwäche zu Mayland am Mauer-Quadranten beobachtet hat.

Hier meine Beobachtungen der Juno und Veſta:

	1808.	Mittlere Zeit in Göttingen.			Scheinb. gerade Aufſteig.			Sch. ſüdliche Abweich.		
☿	Junius 20	11ᵛ	49′	0″	315°	29′	34″	2°	16′	23″
☿	22	12	0	45	315	23	1	2	14	20
☋	22	13	46	25	353	12	17	9	11	55

Bey der Juno geben alſo die 7ten Elemente (Gött. gelehrte Anz. 1808, St. 14, Monatl. Correſp. 1808, Febr.) die Rectascenſion um 11′ zu klein, die Declination um 2′ zu groſs; bey der Veſta geben die dritten Elemente die Rectascenſion um 8′ zu klein, die Declination um 3′ zu groſs. Die obigen Elemente hingegen geben berechnete Æ. 353° 14′ 30″, Declination 9° 12′ 26″, alſo jene um 2′ 13″ dieſe um 31″ zu groſs. Übrigens iſt die beobachtete Declination ziemlich unſicher, da der verglichene Stern eine ſehr unvortheilhafte Lage hatte.

Noch

Digitized by Google

Noch ein paar in diesem Monat gemachte Beobachtungen kann ich Ihnen hier mittheilen.

Eintritt von i Virginis am dunkeln Mondsrand 4 Jun. 9^{u} 3′ 39,″0 M. Z. von mir und Herrn Prof. Harding in Einer Secunde.

Eintritt des IIten Jupiters-Trabanten den 22 Junius:

12^{u} 45′ 9″ M. Z. Harding am $3\frac{1}{2}$ füfs. Dollond.
12 45 32 — Gaufs am 17füfs. Herfchel.

Von Hrn. Prof. Hardings Himmels-Charten erwarten wir nächftens das vierte Blatt.

X.

Digitized by Google

X.

Auszug

aus einem Briefe von *Thomas Bugge*, Director der Königl. Sternwarte zu Copenhagen.

Copenhagen, am 24 April 1808.

Von Mitte Auguſt bis Ende November des vorigen Jahres war Copenhagen ganz eingeſchloſſen, und alle unſere auswärtigen Communicationen waren gehemmt. Während dieſes Zeitraumes glaube ich am erſten October 1807 einen neuen Cometen entdeckt zu haben; ein Ereigniſs, welches wenigſtens dazu beytrug, mich zu zerſtreuen und meinen gerechten Schmerz über den Verluſt meiner Bibliothek, meiner Manuſcripte, meiner Inſtrumente, meiner Landcharten und Meubles in etwas zu mindern. Während jenes ſchrecklichen Bombardements trafen in einem Zeitraume von 72 Stunden dreyſsig Bomben mein Haus und verheerten es von Grund aus. Ein gleiches Schickſal traf einige andere Häuſer der Univerſität, und noch muſste

Digitized by Google

muſste ich von Glück ſagen, unverwundet davon gekommen zu ſeyn. Während der Copenhagner Belagerung hatte man alle Inſtrumente, mit Ausnahme des ſechsfüſsigen Mauer-Quadranten und 12füſsigen Sectors, abgenommen und in unterirdiſchen Gewölben geſichert, und ich muſste daher, um den Ort des Cometen zu beſtimmen, da ich bloſs mit einem Hadley'ſchen Sextanten von 15 Zoll verſehen war, Diſtanzen von zwey Sternen meſſen, wozu ich α Coron. bor. Arcturus und α Lyrae wählte. Allerdings iſt die Beobachtung der genauen Berührung des Sternes und des Cometen etwas ſchwierig, allein bey ſchönem Himmel glaube ich doch immer, daſs die Ungewiſsheit nicht über 15 — 30″ anſteigen kann.

Mit Anwendung der geraden Aufſteigungen und Abweichungen der drey Sterne aus Piazzi's groſsem Stern-Catalog, erhielt ich für den Cometen folgende Beſtimmungen:

1807.	M. Z. in Copenh.	Æ.	Declin. bor.	Long.	Latitud. bor.
	U ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	° ′ ″
Oct. 4	7 45 0	226 50 40	5 34 30	222 39 39	22 13 28
5	7 45 20	227 55 10	6 30 10	223 28 32	23 25 29
8	8 13 0	231 1 20	9 9 40	225 53 24	26 51 1
13	7 1 15	236 3 50	13 28 10	230 0 52	32 20 28
14	7 3 0	237 4 30	14 16 58	230 53 23	33 22 59
21	6 37 3	243 52 50	19 44 30	237 6 27	40 16 9
22	6 56 0	244 51 56	20 28 58	238 4 25	41 12 5
22	7 18 20	244 53 0	20 30 0	238 5 24	41 13 17
23	7 16 6	245 51 10	21 14 0	239 3 18	42 8 16
24	7 8 10	246 51 52	21 54 4	240 5 1	42 59 25
28	6 46 30	250 44 47	24 39 15	244 14 15	46 24 43
Nov. 6	6 38 5	259 49 24	30 9 5	255 15 31	53 5 47

Eine

Digitized by Google

Eine andere Reihe von Beobachtungen des Cometen wurde am Kreis-Mikrometer gemacht, deren Resultate folgende waren:

1807.	M. Z. in Copenh.	Æ.	Declin. bor.	Verglich. Sterne.
	U ′ ″	° ′ ″	° ′ ″	
Oct. 21	8 33 8	243 59 6	— — —	η Hercul.
23	7 50 54	245 54 2	21 15 18	β —
24	8 1 31	246 53 14	21 56 32	β —
Nov. 19	6 32 25	273 41 42	36 55 11	κ Lyrae.
21	7 47 58	275 58 35	37 32 31	Anony.
22	12 4 39	279 17 49	37 53 48	N. 60 Lyrae n. Bode.
24	6 34 8	279 16 58	38 40 13	α Lyrae.
25	10 56 5	280 37 49	39 7 26	63 Lyrae.
Dec. 4	7 32 39	290 46 28	42 1 36	63 Cygni.
6	6 45 27	293 3 6	42 35 42	— —

Die Cometen-Örter sind wegen Refraction corrigirt, allein mit Aberration und Parallaxe behaftet. Eine Menge andere, vorzüglich Ende Decbr. am Kreis-Micrometer gemachte Beobachtungen konnten noch nicht reducirt werden, weil die verglichenen Sterne in keinem Catalog aufzufinden waren, und die Zeit es noch nicht erlaubte, ihre Positionen durch die Vergleichung mit andern bekannten Sternen zu bestimmen.

Digitized by Google

XI.

Auszug

aus

einem Schreiben des Hrn. D. *Schumacher*.

Altona, am 8. April 1808.

. . . . Ich theile Ihnen eine von Hrn. Prof. Pfaff in Dorpat beobachtete Sternbedeckung hier mit;

Dorpat den 24. Septembr. 1807.

Eintritt , ♓ 17ᵘ 35′ 27,″15. m. Z.

der ich noch die letzte von Hrn. Repsold in Hamburg beobachtete beifüge.

Hamburg, den 31. März 1808.

Eintritt ♑ 8 7ᵘ 55′ 41,″7.

sie ist auf seiner Sternwarte mit dem sechsfüssigen Achromat beobachtet.

Es wird Ihnen vielleicht lieb seyn zu erfahren, dass mein Freund Repsold nach wie vor an Vervollkommnung der Instrumente arbeitet. In diesem Augenblick ist er mit einer Wasserwage für den

Digitized by Google

den Senator Gildemeister in Bremen und einem Reisependel für die Dorpater Sternwarte beschäftiget. So wie er damit fertig ist, wird er diesen Sommer einen 8füssigen Achromaten und ein Aequatorial nach einer von ihm selbst erfundenen sinnreichen Einrichtung machen. Mein Bruder (Ingenieur-Officier in Königl. Dänischen Diensten) hat ein Instrument zur schnellen Berechnung des Flächen-Inhaltes der Charten erfunden, das er vielleicht nächstens bekannt machen wird. Vorher wird Hr. Repsold es noch nach seiner Zeichnung für Dorpat ausführen.

Digitized by Google

XII.

Verzeichniſs einiger zu Padua und Marſeille beobachteten Sternbedeckungen.

A. Zu Padua. Beobachtet auf der Univerſitäts Sternwarte von Giovanni Santini.

1807 22 Jul. $\varkappa$ Aquar. Eintr. $11^{v}\ 25'\ 19''$ } Zeit der Lepautſchen Pendel-Uhr.
Austritt $12\ 14\ 28$ }

Wahrer Mittag an dieſer Uhr $= 0^{v}\ 12'\ 25,''6$.

Beobachtungen am Mauer-Quadranten.

	Culmination.	Zenith-Diſtanz.	
$\varkappa$ ♒ .	$14^{v}\ 34'\ 46,''75$	$50^{\circ}\ 34'\ 55''$,	
II. ☽ R.	$14\ 38\ 56,5$	$49\ 29\ 4,5$	Ober. Rand.

Die Zenith-Diſtanz des obern Monds-Randes wurde um $14^{v}\ 36'\ 50''$ beobachtet.

Digitized by Google

1807 12 Oct. κ Aquar. Eintritt } Zeit der Lepautschen Pendel-Uhr.
6ᵘ 38′ 47,″5
Austritt 7 4 26

Der Austritt war wegen des grofsen Hofes um den Mond etwas zweifelhaft.

Am Mauer-Quadranten.

	Culmination	Zenith-Dist.	
φ ♒	9ᵘ 45′ 4,″5	52° 21′ 47″	
I. ☽ R.	9 10 1, 1	49 43 2	Ob. R. im Meridian.

Wahrer Mittag an der Lepautschen Pendel-Uhr = 23ᵘ 49′ 21,″2, tgl. Gang = + 9,″0,

1807 13 Octbr. κ Piscium Eintritt 10ᵘ 35′ 40″
Lepautsche Pendel-Uhr.

Beobachtete Stern-Culminationen am Mauer-Quadranten nach einer Sideral-Uhr von Megele am 14 October 1807.

			Vergleichung der Uhren.
α	♒	21ᵘ 53′ 29,″3	
38	♒	21 57 53, 2	Sider. Uhr v. Megele 22ᵘ 25′ 30,″0
ϑ	♒	22 4 14, 5	Lepaut. Pend. Uhr
γ	♒	22 9 19, 4	nach mittl. Zeit 9 1 10

B. Zu Marseille. Beobachtet auf der Sternwarte der Marine von Thulis.

1805 25 Decbr. 6ᵘ 8′ 1,″7 M. Z. * 7ter Gr. Eintr. am dunk. ☽ R. Æ. * 325° 44′ Decl. 10′ 10″ Austr.

1806 1 März 8ᵘ 7′ 47,″7 — dopp. Stern, Eintritt am dunk. ☽ R.

— 27 — 7 30 5, 1 — 36 D. Gem. Eintritt am dunk. ☽ R.

1806

Digitized by Google

1806	11 May	16ᵘ	32′	51,″2	— 63	κ ♒ Eintr. am erleucht. ☽ R.
—	1 Jun.	12	8	35, 7	θ	Ophiu. Eintritt
		13	30	22, 4		Austritt am dunk. ☽ R.
—	24 Jul.	10	36	32, 9	*	im Scorp. Eintr. am dunk. ☽ R.
—	7 Sept.	13	18	8, 1	ξ ♊	Eintr. am erl. ☽ R.
		14	12	41, 6		Austritt.
1807	11 Jan.	6	59	18, 3	c′	♒ Eintr. am erl. ☽ R.
—	9 Jun.	9	45	23, 1	*	8ter Gr. Eintritt am dunk. ☽ R.
—	10 —	9	16	20, 0	*	8ter Gr. Eintritt am dunkeln ☽ R.

Druckfehler
im März-Heft 1808.

Seite 219 Zeile 20 statt $\left[\frac{r^2}{dd} + \right]$ lese man: $\left[\frac{r^2}{dd} + 1\right]$

— 221 — 7 — Sinussen lese man: Simpson.

— 223 — 6 — $\frac{\cos}{\tang^2 \varphi}$ lese man: $\frac{\cos^2 \psi}{\tang^2 \varphi}$.

— 224 — 21 — $\cos l \cos \psi$ lese man: compl. log $\cos \psi$

— 225 — 2 — $2 \cos l \cos \frac{1}{2} (\delta' + \delta)$ lese man: 2 compl. log $\cos \frac{1}{2} (\delta' + \delta)$.

IN-

Digitized by Google

INHALT.

Seite

I. Über den Gebrauch der Beobachtungen des Polar-Sterns in der Nähe seiner gröfsten Digreſſion vom Meridian, von Joh. Pasquich, Director der Königl. Univerſitäts-Sternwarte in Ofen. Analytiſche Ausdrücke für die Reduction auf das Moment der gröfsten Digreſſion. Tafeln für die Reduction. Unterſuchung der Genauigkeit dieſer Methode zu Breitenbeſtimmungen. 3

II. Fortgeſetzte Nachrichten über die trigonometriſche Vermeſſung der öſterreichiſchen Monarchie; aus einem Schreiben des K. K. General-Majors Mayer von Heldenfeld. Angabe der trigonometriſchen Arbeiten, die bis zu Ende des Jahres 1807 vollendet wurden. Vollſtändiges Dreyecks-Tableau dieſer Vermeſſung. Plan zu Fortſetzung dieſer Arbeiten im Jahre 1808. Herausgabe einer topographiſchen Charte von Weſt-Galizien. 17

III. Auszug aus einem Schreiben des Aſſeſſors der Jeverſchen Cammer, Dr. Med. U. J. Seetzen, an ſeinen Bruder den Prediger P. U. Seetzen zu Heppens in der Herrſchaft Jever. Kahira, den 16 Auguſt 1807. Reiſe von Jeruſalem nach Hebron. Plan zu Unterſuchung der Pyramiden von Dſchiſe und Sakara. 34

IV. Fortgeſetzte Reiſe-Nachrichten des Herrn Dr. Seetzen, Ruſſiſch-Kaiſerlichen Cammer-Aſſeſſors zu Jever. Kahira, am 16 Auguſt 1807. 40

V. Auszug aus einem Briefe von Delambre. Paris, am 1 Febr. 1808. Über die Vorzüge der Breiten-Beſtimmungen durch Sonne und Sterne. Verſchiedenheit der Reſultate aus den Sommer- und Winter-Solſtitien. Über Differenz der Sommer- und Winter

Digitized by Google

Seite

Winter- Tag- und Nacht-Refractionen. Würderung der frühern Aequatorial- und Polar-Gradmeſſungen. 45

VI. Reſultate einiger in Nord-America gemachten Beobachtungen der groſsen Sonnenfinſterniſs am 16 Junius 1806, entlehnt aus the medical Repoſitory and Review of American publications on Medicine, Surgery and the auxiliary branches of ſcience; for May, Juny and July 1806. Hexade II — Vol. VI. Nro. 1, pag. 77. 50

VII. Biographie von St. Jacques de Silvabelle. 58

VIII. Correſp. Nachr. aus dem öſterreichiſchen Kaiſerthum. 72

IX. Auszug aus einem Schreiben des Hrn. Profeſſors Gauſs. Göttingen, am 27 Aug. 1808. Neue Elemente der Veſta. Wiederauffindung der Juno und Veſta. Sternbedeckung. 83

X. Auszug aus einem Schreiben von Thomas Bugge, Director der Königl. Sternwarte zu Copenhagen. Copenhagen, am 24 April 1808. Kurze Beſchreibung ſeines Verluſtes bey dem dortigen Bombardement. Beobachtungen des vorjährigen Cometen. 87

XI. Auszug aus einem Schreiben des Hrn. Dr. Schumacher. Altona, am 8 April 1808. Angabe einiger Sternbedeckungen. 90

XII. Verzeichniſs einiger zu Padua und Marſeille beobachteten Sternbedeckungen. 92

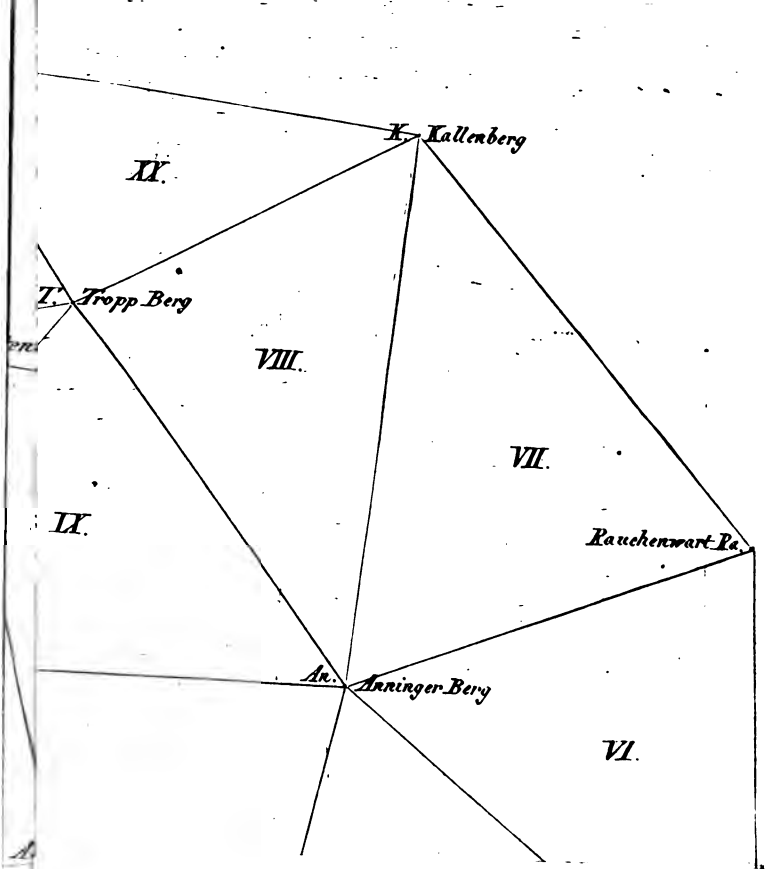
Mit dieſem Hefte wird ausgegeben:

1) Portrait von St. Jacques de Silvabelle.
2) Eine topographiſche Zeichnung.
3) Zwey Dreyecks-Tableaus zur öſterreichiſchen Vermeſſung.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

la vue Aufnahme
Chlum Berges,
dlich vom Dorfe
Deutsch Pibnay in
Böhmen Königgratzer
Kreis.

b von 2000

Digitized by Google

Theod. Bodz sc.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

LIBRARY OF THE UNIVERSITY OF

MONATLICHE

CORRESPONDENZ

ZUR BEFÖRDERUNG

DER

ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

AUGUST, 1808.

XIII.

Breitenbestimmungen von Tyrnau, Presburg, Erlau und Raab, gemacht im Laufe der österreichischen Vermessung

von

J. J. Pasquich,

Director der K. K. Sternwarte zu Ofen.

Die Beobachtungen, auf denen diese Bestimmungen beruhen, sind sämmtlich mit einem 18zolligen Kreise von Reichenbach, dessen Nonien 4 Se-

Digitized by Google

cunden unmittelbar angeben, gemacht worden. Dieſer Kreis wird von einer meſſingenen Säule, die ſich um ihre verticale Achſe herumdrehen läſst, getragen und iſt lediglich zur Meſſung der Zenith-Diſtanzen beſtimmt. Zur Zeitbeſtimmung brauchte ich eine Halb-Secunden-Reiſe-Pendel-Uhr aus derſelben Werkſtätte von Hrn. Liebherr, welche nach Sternzeit eingerichtet und von auserwählter Bauart iſt; nur bey der Raaber Breiten-Beſtimmung bediente ich mich des Arnoldiſchen Chronometers der Frau Bar. von Matt ſtatt jener Uhr, welchen mir Herr Prof. Bürg auf kurze Zeit geliehen hatte.

Immer habe ich geſucht die Zenith-Diſtanzen ſo zu erhalten, daſs die Culmination des beobachteten Sterns, ſo viel es die Umſtände erlauben wollten, in die Mitte zwiſchen die Beobachtungen fiel, da man dadurch diejenigen Fehler, welche aus einer etwas unrichtigen Zeitbeſtimmung in der Reduction jener Zenith-Diſtanzen auf den Meridian entſpringen möchten, vermindert und zum Theil ganz aufhebt. Ein anderes Bewandtniſs hat es mit den Beobachtungen des Polarſterns bey einer ſeiner gröſsten Digreſſionen vom Meridian: hier iſt eine ſorgfältige Zeitbeſtimmung unentbehrlich.

Da die Methoden, nach denen die beobachteten Zenith-Diſtanzen, die Breiten von Tyrnau, Presburg, Erlau und Raab abgeleitet wurden, bekannt ſind, ſo bleibt mir nichts übrig, als die darausgezogenen Reſultate hier anzuführen. Die Vergle-

Digitized by Google

Vergleichung dieſer Reſultate mit den ältern Beſtimmungen ſchiebe ich für den Beſchluſs dieſes Aufſatzes auf.

In Tyrnau beobachtete ich auf dem Stadtthurme ſelbſt. In Presburg dagegen war es nicht thunlich auf dem Schloſſe den Beobachtungsort feſtzuſetzen, darum nahm ich meine Zuflucht zu einer hölzernen Hütte, die ich im Fürſt-Palfiſchen Garten aufſchlagen lieſs; ſie lag um 12,6 Secunden nördlicher, als das nordöſtliche Thürmchen des Schloſſes, 15,84 Pariſer Klafter auf eine Secunde im Meridian unter dieſer Breite gerechnet. In Erlau wurden alle Beobachtungen auf der dortigen Sternwarte gemacht. Aber in Raab konnte der Stadtthurm hierzu nicht gewählt werden; ich beobachtete deswegen im Luſthäuschen des biſchöflichen Gartens, welches 14,5 Secunden nördlicher als der Stadtthurm lag. Hieraus erklären ſich folgende Breiten-Beſtimmungen, bey welchen ich bemerken muſs, daſs die einzelnen Beſtimmungen der Breite in Tyrnau zu weit von einander und dem Mittel abweichen, als daſs ein Kenner ſich dabey nicht berechtiget finden ſollte, daraus auf die Schlechtigkeit des Reichenbachiſchen Kreiſes oder auf die Nachläſſigkeit oder Ungeſchicklichkeit des Beobachters zu ſchlieſsen; beydes letztere will ich ihm erlauben, aber dem Kreiſe ſelbſt laſſe ich nichts zu Schulden kommen. Er iſt und bleibt ein Meiſterſtück; aber zugleich der gerechteſte Zuchtmeiſter des Beobachters. Er will äuſserſt delicat behandelt werden und belohnt dafür den

Digitized by Google

Beobachter für ſeine Mühe und Aufmerkſamkeit auf's reichlichſte; um deſto empfindlicher folgt die Strafe auf der Stelle, wenn der Beobachter jene Behandlungsart aus den Augen verliert.

In Presburg hätte ich meinen Kreis zerlegt, theils um ihn vom Staube zu reinigen, mit welchem er auf dem Tyrnauer Stadtthurm reichlichſt verſorgt wurde, theils auch um die Central-Achſe zu ſchmieren, damit der Alhidaden-Kreis eine viel ſanftere Bewegung erhielte. Eben dieſe Umſtände, die mich überzeugen muſsten, daſs mein Kreis im beſten Beobachtungsſtande ſich befindet, hätten mich bald verleitet, der Säule einen Fehler zuzueignen, von dem ſie vollkommen frey war. Die Breiten-Beſtimmung durch α Aquilae wich von der Breiten-Beſtimmung durch den Polar-Stern in der gröſsten Digreſſion um mehrere Secunden ab; es zeigten ſich aber bey ſorgfältigen Berechnungen, daſs nicht die Säule, ſondern der Rechenmeiſter Schuld an jener Abweichung war. Wenn dieſe Erklärungen auch zu nichts weiter dienen als zu zeigen, wie bereit ich bin, immer offen zu Werke zu gehen, ſelbſt dann, wenn meine Arbeiten mir zum Tadel gereichen, ſo ſtehen ſie nicht ganz überflüſſig da.

Geogra-

Digitized by Google

Geographiſche Breite des Tyrnauer Stadt-Thurms aus Beobachtungen von α Aquilae abgeleitet.

Beobachtungs-Tage im Monat Julius 1807.	Breiten.			Anzahl der Beobachtungen.
17	48°	22′	52,″5	14
18			45, 5	14
19			47, 4	12
20			45, 7	20
21			49, 7	30
24			54, 0	32
25			54, 1	24
26			48, 8	20
27			47, 7	20
Mittel	48°	22′	49,″2	186

Nach einer gegründeten Schätzung lag die ehemalige Sternwarte zu Tyrnau um 16″ nördlicher, alſo nach meiner Beobachtung unter einer Breite 48° 23′ 5″, da ſie doch von 48° 22′ 58″, mithin um 7″ kleiner bisher angenommen wurde. Der faſt 10ſchuhige Zenith-Sector, mit welchem dieſe Beobachtungen gemacht wurden, befindet ſich jetzt auf unſerer Sternwarte in Ofen; ich habe ihn ſelbſt gebraucht und bin eben dadurch in den Stand geſetzt worden, Umſtände an ihm zu entdecken, welche mich ſchon lange berechtigten, den Werth, den die Weiſsiſchen Beobachtungen zu haben ſchienen, herab zu ſetzen.

Geogra-

Digitized by Google

Geographiſche Breite des nordöſtlichen Thürmchens des Presburger Schloſſes.

α Aquilae.			Polarſt. in d. gröſsten Digreſſ.			Polarſt. in der ober. Culminat.		
Beobacht. Tag im Monat Auguſt 1807.	Breiten.	Anzahl der Beob.	Beobacht. Tag im Monat Auguſt 1807.	Breiten.	Anzahl der Beob.	Beobacht. Tag im Monat Auguſt 1807.	Breiten.	Anzahl der Beob.
3	48° 8′ 43,″2	20	4	48° 8′ 40,″0	20	10	48° 8′ 40,″6	20
4	43, 6	20	6	41, 2	20	12	44, 5	10
6	43, 1	20	7	41, 8	20			
7	45, 0	20	8	43, 5	20			
8	44, 8	16						
9	45, 6	16						
11	42, 0	12						
Im Mitt.	48° 8′ 43,″90	124	. .	48° 8′ 41,″63	80	. . .	48° 8′ 42,″55	30

Breite der Hütte im Garten aus 234 Beobachtungen 48° 8′ 43,″0

Reduction . . — 12,″6

Breite des nordöſtlichen Schloſs-Thürmchens . 48° 8′ 30,″4

In Presburg würde ich gewiſs nicht beobachtet haben, wenn dieſer Ort bey der Triangulirung in Ungarn minder wichtig geweſen wäre, und mich Herr Prof. Bürg nicht ſchon lange aufgefordert hätte, die Beſtimmung der geographiſchen Länge davon zu wiederholen. Er ſelbſt fand ein Jahr vor mir die Breite von 48° 8′ 19,″2 für den ſüdlichen Theil der Schloſs-Mauer; ſetze ich nun hinzu, was er mir ſpäterhin berichtet hat, daſs nämlich der Mittelpunct des Schloſſes 3 bis 4″ nördlicher liegt, ſo fällt nach ſeinen mit einem 12zolligen Spiegelkreiſe gemachten Beobachtungen die Polhöhe des nordöſtlichen Thürmchens des Schloſſes beynahe 48° 8′ 25,″2 bis 27,″2 aus, wofür ich mit meinem 18zolligen Kreiſe 48° 8′ 30,″4 gefunden habe.

Geographiſche Breite der Erlauer Sternwarte, aus Beobachtungen von α Aquilae abgeleitet.

Beobachtungs-Tage im Septbr. 1807.	Breiten.	Anzahl der Beobacht.
3	47° 53′ 55,″1	16
4	57, 0	38
6	56, 1	28
7	55, 7	24
8	56, 6	2
10	56, 7	16
11	55, 8	12
12	57, 3	20
Mittel	47° 53′ 56,″3	156

Dieſe Breiten wurden in den Jahren 1780 und 1781 von dem damaligen Director derſelben, Hrn. Joh.

Digitized by Google

Joh. Madaroſſy mit einem vortrefflichen dritthalbſchuhigen engliſchen Quadranten von Siſſon aus 30 Beobachtungen von verſchiedenen auf der Nord- und Süd-Seite des Zeniths culminirenden Fixſternen im Mittel von 47° 53′ 54,″0 gefunden. Die Unterſchiede einzelner Beſtimmungen von dieſem Mittel gingen von + 13″ bis — 28″. Meine Beobachtungen gaben 47° 53′ 56,″3, mithin nur 2,″3 mehr dafür.

Geographiſche Breite des Raaber Stadt-Thurms aus Beobachtungen des Polarſterns.

Beobachtungs-Tage im Octbr. 1807.	Breiten.	Anzahl der Beobacht.
14	47° 41′ 35,″0	10
16	35, 4	24
18	34, 0	24
19	35, 0	24
20	34, 9	24
21	36, 4	24
Breite des Luſthäuschens im Garten	47° 41′ 35,″1	
Reduction	— 14, 5	
Breite des Stadt-Thurms	57° 41′ 20,″6	

Die beſte unter den früheren Angaben der geographiſchen Breite von Raab iſt unſtreitig die des Hrn. Majors von Lipsky in der M. C. 1803, December-Heft. Sie beruhet auf Berechnungen aus Dreyecken, welche durch gemeine Meſſungen erhalten wurden. Darnach ſollte beynahe der Mittelpunct der Stadt unter der Breite von 47° 41′ 15″ liegen, während nach meinen Beobachtungen der Stadtthurm unter der obenſtehenden Breite liegt.

XIV.

Digitized by Google

XIV.

Breitenbeſtimmungen, angeſtellt durch den Hrn. Oberlieutenant Auguſtin in den Jahren 1807 und 1808, mit dem Reichenbachiſchen Multiplications-Kreiſe.

1) *Breitenbeſtimmungen der Philagorie auf dem Berge Szitna bey Schemnitz.*

Dieſe Breiten wurden mit den Reichenbachſchen Multiplications-Kreiſe, der unmittelbar 4″ in Raum angibt, ſowohl durch Beobachtungen der Sonne als des Polarſternes hergeleitet. Die Zeit-Momente beobachtete ich an einer Fertbauerſchen Pendeluhr, die halbe Secunden ſchlägt, ein hölzernes Pendel hat und einen vortrefflichen Gang hielt.

Am 25 Octbr. wahrer Mittag an der Uhr		9ᵘ 4′ 40,″8
wahre Mittern.		12 4 36, 4
26 Octbr. wahrer Mittag		0 4 32, 6
hiernach Gang vom 15ᵘ 0ᵘ 12ᵘ	= —	1,″0
12 0	= —	0,″5

Die

Digitized by Google

Die Zeitbeſtimmung wurde durch einen Spiegel-Sextanten und Queckſilber-Horizont mit Glasdach erhalten.

1) Breitenbeſtimmung am 25 Octbr. 1807 durch Zenith-Diſtanzen der ☉.

16 facher Bogen		960° 36′ 28″
Reduction		55 13, 9
Änder. der Declin.	+	51, 4
Refraction	+	5, 5
einfache Zenith-Diſt.	=	59° 58′ 53,″06.
Refract. n. Bradley *)	+	1 29, 90
½ ☉ — Parallaxe	+	15 59, 99.
wahre Zen. Diſt.		60° 16′ 22, 9
ſcheinb. Declin. ☉		11 52 7, 5
Breite		48° 24′ 15″4

2) *Durch Zenith-Diſtanzen des Polaris bey ſeiner obern Culmination am 25 Octbr.* 1807.

einfache Zen. Diſt.		39° 52′ 12,″5
Refract. n. Bradley	+	43, 6
ſcheinb. Declin.		88 17 9, 7
Breite		48° 24′ 13,″6

3) Durch Zenith Diſt. des obern Sonnen-Randes am 26 Octbr.

einfache Zenith Diſt.		60° 19′ 50,″94
Refract. nach Bradley	+	1 29, 90
½ ☉ — Parallaxe		16 0, 20
wahre Zen. Diſt.		60° 37′ 0,″2
ſcheinb. Declin. ☉		12 12 45, 4
Breite		48° 24′ 13,″8.

Hier-

*) Mit gehöriger Anbringung der atmoſphäriſchen Correction.

Digitized by Google

hiernach im Mittel Breite der Philagorie auf dem Berge Szitna bey Schemnitz = 48° 24′ 14,″6.

II. Breitenbeſtimmung des St. Stephansthurms in Wien, im Jahre 1808.

Die Beobachtungen ſind nicht unmittelbar auf dem St. Stephansthurme ſelbſt angeſtellt, ſondern in meiner Wohnung im ſogenannten Schwarzſpannier Hauſe, auf dem Glacis, wo ich die Ausſicht nach Süden habe. Ich ließs nämlich aus der Bruſtlehne eines hierzu geeigneten Fenſters ein Geſtelle für den Kreis dergeſtalt herausmauern, daſs dieſer keine Verbindung mit dem Zimmerboden, ſondern nur mit der vier Schuh dicken Hauptmauer des Hauſes hatte. Da nun überdieſs die Straſsen vor dem Hauſe nicht gepflaſtert ſind, und nur ſelten Wagen daſelbſt paſſiren, ſo hatte das Inſtrument vollkommen feſten Stand. Neben dieſem Beobachtungsfenſter ebenfalls an der Hauptmauer wurde die Fertbauerſche Halb-Secunden-Reiſe Pendeluhr befeſtiget; ich ließs ſie vor den Beobachtungen reinigen und ihr friſches Öhl geben, wodurch aber die Linſe etwas verrückt wurde, denn ihr Gang wich beträchtlich von mittlerer Zeit ab, bis ich es endlich gegen Ende Februars dahin brachte, daſs ſie nur einige wenige Secunden gegen mittlere Zeit zurückblieb. An jedem Beobachtungstage wurde der Mittag aus fünf bis ſieben paar correſpondirenden Sonnenhöhen mit einem engliſchen Spiegel-Sextanten und Glashorizont hergeleitet. Der Kreis wurde gehörig rectificirt, und dieſer Rectification fleiſsig nach-

Digitized by Google

nachgesehen. Da es mir aber schon im vergangenen Jahre schwer fiel, an dem ziemlich dicken Faden (er deckte 6—8″) den Appuls der Sonneränder einmal unten, das anderemal oberhalb zu schätzen, so vertauschte ich ihn mit einem viel feinern, den ich aber am 1 März abermals verwarf und Spinnenweben einzog. In der That harmoniren auch von jenem Zeitpuncte an die Beobachtungen Tag für Tag weit besser.

Wie endlich die Breite meiner Wohnung auf dem St. Stephansthurm reducirt wurde, darüber habe ich am Ende dieser Beobachtungen ein kleines Dreyeckstableau beygefügt, in welchem die Winkel mit einem Theodoliten beobachtet sind, und wozu die Seite Leopoldsberg, Stephansthurm aus den Dreyecken des Hauptmanns Fallon zum Grunde gelegt wurde. Das nöthige Azimuth des Thurmes aber leitete ich aus jenem des Leopoldsberges her, welches über dem Horizonte des St. Stephansthurm 165° 53′ 22″ ist. Die Art, wie übrigens die Breiten aus den Zenith-Distanzen berechnet wurden, ist ganz die bekannte von Delambre in seinen „Methodes analytiques" zuerst gegebene. Ich lasse daher auch hier nur die erhaltenen Endresultate folgen. Die Sonnen-Örter wurden aus den neuesten von Zachschen Sonnentafeln berechnet, die Strahlenbrechung aber aus den kürzlich vom Bureau des longitudes herausgegebene Tafeln nach La Place's Theorie genommen.

Tag

Digitized by Google

Tag.		Zahl d. Beob.	Geſtirn.	Breite.
1808. Febr.	7	30	☉	48° 13′ 7,″
	8	20	☉	81
	15	26	☉	6, 8
	18	36	☉	10, 9
	20	36	☉	7, 1
	21	44	☉	8, 6
	23	20	☉	11, 4
	24	34	☉	8, 9
	28	28	☉	10, 4
März	1	32	☉	8, 6
	11	22	☉	8, 5
	13	20	☉	8, 1
	14	28	☉	9, 6
	16	26	☉	8, 0
	18	20	☉	8, 2
	19	26	☉	10, 6
	20	24	☉	9, 7

Um mich von der Genauigkeit der letzten Beobachtung zu überzeugen, verſuchte ich es die Sonne unmittelbar im Mittag zu beobachten; es war mir nämlich aus dem bekannten Uhrgang der Mittag an der Uhr genau bekannt, und hiernach laſs ich den

Nonius bey der 13 Höhe =	119°	52′	30″
14 . . .	216	31	42
durchlaufener Bogen	96°	39′	12
Reduction auf den Mittag			9,4
einfache Mittagshöhe	48°	19′	31,3
Refr. — Parall.	+		59,2
ſcheinb. Declin.		7	21,2
Breite	48°	13′	9,″3.

Die

Digitized by Google

Die Reduction dieser Breite auf den St. Stephansthurm wurde durch folgende Dreyecke erhalten. Fig. 1.

I. Δ. Dolus. Pulverth. St. Stephans Thurm.

Winkel b. Dolus	28°	13′	50″
— — — Pulv.	117	36	0
— — — St. Steph.	34	10	10.

II. Δ. Pulverth. Pfarrth. St. Stephans Thurm.

Winkel beym Pulverth.	17°	19′	34″
— — — Pfarrth.	93	36	20
— — — St. Stephth.	69	4	6

III. Δ. Beob. Fenster. Pfarrth. St. Steph. Th.

Winkel beym Pfarrth.	60°	38′	18″
— — — Beob. Fenst.	48	23	12
— — — St. Steph. Th.	70	58	30.

Die dritten Winkel wurden geschlossen und nicht beobachtet, die übrigen aber mit dem Reichenbachschen Theodoliten genommen.

Die Seite „Dolus St. Stephansthurm", ist aus dem Dreyecks-Netz des Hauptmann von Fallon = 22629,15. Wiener Klaftern. Hieraus ergibt sich die Seite

Beob. Fenster. St. Steph. Th. = 782. Wien. Klaft. das Azimuth des Dolus über dem Horizont des St. Stephansthurms = 168° 55′ 32″ von Süden über Westen.

Angenommen die Maridiane parallel, so ist das Azimuth des St. Stephansthurms über dem Horizont meines Beobachtungsfensters = 50° 9′ 12″.

Folg-

Digitized by Google

Folglich die Reduction der Breite meines Fenſters auf den St. Stephansthurm = — 30,″7.

Noch habe ich mich auf einem ganz andern Wege von dieſer Reduction überzeugt. Ich fand nämlich in der Beſchreibung der innern und äuſsern Merkwürdigkeiten der St. Stephans-Kirche, daſs die Höhe des Uhrblattes auf dem Thurm = 2,069 Wiener Klaftern ſey. Nun maſs ich aus meinem Fenſter mit dem Reichenbachſchen Kreiſe ſowohl die Höhe des obern als untern Uhrblatt-Randes und erhielt aus 10mahliger Multiplication

Höhe des obern Randes = 2° 26′ 15,″3
— — untern — — = 2 17 12, 0.

Denkt man ſich nun zwiſchen den beyden Rändern des Uhrblattes und meinem Beobachtungsfenſter ein Dreyeck, ſo findet man mittelſt der gegebenen Höhe und Höhen-Differenz der Uhrblattsränder die Entfernung des Beobachtungsfenſters vom St. Stephansthurme = 784,8 Wiener Klaft.

Da ich meine Uhr beſtändig regulirt hatte, ſo wuſste ich vorläufig die Zeit eines jeden Mittags ſehr nahe; ich beobachtete daher mit dem Reichenbachſchen Theodoliten das Azimuth des St. Stephansthurms vom Südpuncte gegen Oſten = 50° 13′ wodurch ſich die Reduction von — 30,″9 ergibt. Natürlicherweiſe gebe ich dem erſten Reſultat bey weitem den Vorzug, und ich führe dieſes nur an, um jenes auſser allen Zweifel zu ſetzen.

Das

Digitized by Google

Das mittlere Reſultat aus 472 Beobachtungen gibt für die Breite meiner Wohnung

	48°	13′	8,″8
Reduct. auf d. St. Steph.	=	—	30, 7.

Breite des St. Steph. Thurms =	48°	12′	38,″1
— der K. K. Univ. Sternw.	48	12	40, 1
erſtere iſt nach Liesganig	48	12	34
letztere	48	12	36

XV.

Digitized by Google

XV.

Breiten-Beſtimmungen des Hrn. Hauptmanns *von Fallon*, im Jahre 1807.

1) *Breite der Stadt Brünn.*

Die Beobachtungen wurden mit einem Multiplications-Kreiſe von Baumann in dem Baron Doppelſteiniſchen Hauſe gemacht.

Am 15 November 1807.

20fache Höhe der Sonne	=	449°	25′	41,″25
Reduction	+		43	14, 71
Änderung der Declination	—			57, 96
— — Refraction	—			4, 83
Einf. Mittags-Höhe		22°	30′	23,″65
Wahre Refraction			2	18, 63
Parallaxe	+			8, 04
Declination	+	18	20	2, 25
Breite		49°	11′	44,″69

Die Sonnen-Ränder waren ſcharf begrenzt, das Niveau genau geſtellt, und die Beobachtung fiel ſehr günſtig aus. Die zur Zeit-Beſtimmung genommenen correſpondirenden Sonnen-Höhen ga-

Digitized by Google

ben kein befriedigendes Reſultat. Stand und Gang der Pendel-Uhr wurden durch Stern-Verſchwinden ausgemittelt; doch wird der Mittag bis auf 1″ genau ſeyn.

Am 19 November 1807.

12fache Z. D. der Sonne	=	822°	0′	45,″00
Reduction	—		13	9, 51
Änderung der Declination	+			35, 25
— — Refraction	+			1, 62
Einfache Z. D. der Sonne		68°	29′	1,″05
Wahre Refraction	+			21, 50
Parallaxe	—			8, 40
Declination	—	19	19	32, 96
Breite		49°	11′	41,″17

Die Umſtände der Beobachtung waren ebenfalls günſtig.

Am 20 November 1807.

12fache Höhe der Sonne	=	255°	10′	37,″50
Reduction	+		12	49, 78
Änderung der Declination	—			18, 80
— — Refraction	+			1, 57
Einfache Mitt. H. der Sonne		21°	16′	55,″85
Wahre Refraction	—			20, 20
Parallaxe	+			8, 25
Declination	+	19	33	36, 27
Breite		49°	11′	39,″87

Das

Digitized by Google

Das mittlere Reſultat aus 44 Beobachtungen gibt für die Breite des Doppelſteiniſchen Hauſes in Brünn . . . . . 49° 11′ 41,″91

Reduction auf den Rauchfang am Spielberg 3, 90

49° 11′ 38,″01

Nach Liesganig iſt dieſe Breite 49° 11′ 28″.

2) *Breiten-Beſtimmung der Stadt Lanskronn in Böhmen.*

Die Beobachtungen wurden hier mit einem Sextanten von Troughton 10 Zoll im Radius mit ſilbernem Limbus, deſſen Vernier 10″ angab, gemacht. Der Beobachtungsort war der Rathhaus-Thurm.

Tage.	Zahl der Beob.	Berechnete Breite.
1807 Aug. 17	18	49° 54′ 27,″40
18	21	39, 86
21	10	33, 83
23	19	37, 21
27	16	38, 91
28	20	24, 34
Mittleres Reſultat		49° 54′ 33,″58

Die Beobachtungen der correſpondirenden und Circummeridian-Höhen wurden mit einem angequickten Queckſilber-Horizont ohne Bedekkung gemacht.

Digitized by Google

XVI.

Voyage

de Humboldt et *Bonpland.*

Quatrième partie. Astronomie et Magnetisme. Premier volume, contenant un recueil d'observations astronomiques, d'opérations trigonométriques et mesures barométriques, faites pendant le cours d'un voyage aux régions équinoxiales du Nouveau Continent, depuis 1799 jusqu'en 1803. à Paris 1808.

Wenn das ganze litterarische Publicum mit Ungeduld den Resultaten entgegen sah, die dieser berühmte Reisende während eines fünfjährigen Aufenthaltes in den westlichen Tropen-Ländern mit eisernem rastlosen Fleisse sammelte, so wird gewiss dieser Wunsch nach einer solchen wissenschaftlichen Ausbeute durch das vorliegende Werk und durch die Menge der darin befindlichen neuen geographischen Bestimmungen und interessanten Erörterungen eben so sehr gerechtfertiget als befriediget. Man erstaunt, wie es einem einzelnen Manne

Digitized by Google

Manne ohne Gehülfen (denn Bonpland war es nur in naturhiſtoriſcher Hinſicht) möglich war, eine ſolche Menge von geographiſchen Beſtimmungen in einem unwirthbaren Lande zu ſammeln, wo Hitze und Froſt, rauhe mit Schnee bedeckte Gebirge, glühend heiſse verpeſtete Thäler, menſchenleere Wüſteneyen, kurz alles ſich vereiniget, um den thätigſten Aſtronomen in ſeinen Bemühungen zu hemmen und zu hindern. Die zehnjährige franzöſiſch-ſpaniſche Expedition am Aequator, ausgerüſtet mit allem, was für Geographie und Aſtronomie nur immer nützlich ſeyn konnte, und für dieſe Wiſſenſchaften ausſchlieſsend beſtimmt, war nicht ſo reich an geographiſcher Ausbeute, als Humboldt's Reiſe. Eine allgemeine Überſicht ſämmtlicher während jener fünfjährigen Reiſe theils in Spanien, vorzüglich aber in Süd-Amerika gemachten geographiſchen Ortsbeſtimmungen, enthält eine kleinere vor uns liegende Abhandlung, „Conſpectus longitudinum et latitudinum geographicarum per decurſum annorum 1799 ad 1804 in plaga aequinoctiali ab A. de Humboldt aſtronomice obſervatarum. Calculo ſubjecit Jabbo Oltmanns," deren wir nachher näher erwähnen werden und die gewiſs ſehr billig den Vorſtehern des hydrographiſchen Inſtituts in Madrid gewidmet iſt, da dieſe liberale Regierung es iſt, der wir unſtreitig mit vorzüglich den glücklichen Erfolg und die ſchönen Reſultate dieſer Reiſe verdanken.

Vorliegende Abtheilung iſt das erſte Heft eines Werkes, welches alle aſtronomiſche und barometri-

Digitized by Google

metriſche Beobachtungen in ſich faſst und in ſiebzehn Abſchnitte zerfallen wird. Das Heft, von dem wir jetzt unſern Leſern eine kurze Notiz mitzutheilen eilen, enthält in zwey Abſchnitten die in Spanien, auf den canariſchen und einigen andern an den Küſten von Cumana gelegenen Inſeln und im Innern von Neu-Andaluſien gemachten aſtronomiſchen Beobachtungen. In einem Supplement zum zweyten Abſchnitt liefert Humboldt eine ſehr intereſſante Abhandlung über aſtronomiſche Refractionen für Höhen unter 10° in der heiſsen Zone, von der wir am Schluſs einen kurzen Auszug liefern werden. Da es Käufern dieſes Werkes intereſſant ſeyn muſs mit dem Inhalt des Ganzen bekannt zu werden, ſo laſſen wir denſelben ſummariſch hier folgen.

III Abſchnitt. Beſtimmungen in den Provinzen Caracas oder Venezuela. Beobachtungen in den Wäldern von Cayenne, während der Schiffahrt auf dem Apure, Orohocco, Atabapo, Tuamini, Rio Negro, der die ſpaniſchen Beſitzungen von Braſilien trennt, und dem Caſſiquiare, einem Arme des Oronocco. Humboldt beſtimmte in dieſem faſt ganz unbekannten Theile des ſpaniſchen America meiſtentheils ſolche Puncte, die in allen Zeiten leicht wieder aufzufinden ſind, wie Ausflüſſe von Strömen, merkwürdige Felſenſpitzen, Waſſerfälle u. ſ. w.

IV Abſchnitt. Beobachtungen in dem Meere der Antillen. Unterſuchungen über die wahre Länge der Havanna. Südliche Küſten der Inſel Cuba.

V Ab-

Digitized by Google

V Abſchnitt. Überfahrt von Batabano (auf der Inſel Cuba) zum Rio Sinu öſtlich von Darien. Ungewiſsheit über die Länge von Carthagena.

VI Abſchnitt. Magdalenen Fluſs. Reiſe von Carthagena nach Sante Fe de Bogota.

VII Abſchnitt. Beobachtungen im Innern des Königreichs Grenada. Reiſe über die Anden-Kette, Almaguer, Popoyan.

VIII Abſchnitt. Rücken der Anden-Kette von Paſta bis Quito. Aſtronomiſche Beobachtungen in Popayan von Caldas.

IX Abſchnitt. Unterſuchungen über die Länge von Quito.

X Abſchnitt. Beobachtungen in den Provinzen Quito und Jaen de Bracamores, an den Ufern des Amazonen-Fluſſes und in dem nördlichen Theile von Peru.

XI Abſchnitt. Länge von Lima und Callao. Beobachtung des Mercurs-Vorübergang und Vergleichung dieſer Beſtimmung mit den ältern von Ulloa.

XII Abſchnitt. Südliche Inſeln. Länge von Guayaquil und Acapulco.

XIII Abſchnitt. Gegend zwiſchen Acapulco und Mexico. Unterſuchungen über die wahre Lage dieſer Stadt. Beobachtungen von Galiano, Espinoſa und Cevalloa.

XIV Abſchnitt. Inneres von Neu-Spanien. Geodätiſche Operationen von Velasquez.

XV Ab-

Digitized by Google

XV Abſchnitt. Reiſe von Mexico nach Veracruz. Länge dieſes Hafens. Verſuch Mexico und Veracruz durch Höhen- und Azimuthal-Winkel der beyden Vulkane Popocatepetl und Orizaba mit einander zu verbinden.

XVI Abſchnitt. Zuſätze, Hülfstafeln u. ſ. w.

XVII Abſchnitt. Barometriſche Höhenbeſtimmungen nach la Place's Formel.

Das ganze Werk, gröſstentheils von Oltmanns redigirt, wird 290 geographiſche Ortsbeſtimmungen und 400 barometriſche Höhen-Meſſungen enthalten und eine in ihrer Art einzige Sammlung bilden, die eine neue Epoche für die Geographie und Naturkunde des neuen Continentes bezeichnet. Die Schärfe, mit der alle dieſe Beobachtungon reducirt und berechnet ſind, iſt unſern Leſern aus mehrern in dieſer Zeitſchrift befindlichen Aufſätzen von Oltmanns bekannt, und jeder Kenner wird mit Recht den anhaltenden Fleifs und die Geſchicklichkeit bewundern, mit der dieſer junge Aſtronom eine ſo groſse Menge verwickelter Berechnungen nach den neueſten Tafeln und für die Monds-Örter zum gröſsern Theil unmittelbar aus den Formeln beendiget hat. Wenn wir Oltmanns Glück wünſchen, unter einem Manne, wie Humboldt, zu arbeiten, ſo war es doch auch gewifs für letztern ein nicht minder glücklicher Zufall, für das mühſame Geſchäft einer ſolchen Menge von Berechnungen einen ſo unermüdeten und gewiſſenhaften Mitarbeiter, wie Oltmanns, zu erhalten.

Nach

Digitized by Google

Nach einer auf dem Titel und in einer kurzen Vorerinnerung von Oltmanns befindlichen Anmerkung haben wir in einer der nächsten Lieferungen eine Darstellung von Humboldt über die Instrumente, deren er sich auf seinen Reisen bediente, und überhaupt über die Methode seiner geographischen Orts- und barometrischen Höhen-Bestimmungen zu erwarten, und wir gehen daher jetzt unmittelbar auf die Resultate seiner Beobachtungen selbst über.

Während des fünfmonatlichen Aufenthalts vom 3 Januar bis 5 Junius 1799, den Humboldt in Spanien machte, wurde er anfänglich aus Mangel an Sprachkenntnifs, Mifstrauen der untern Volksklassen gegen Fremde u. s. w. und dann durch die Menge von Vorbereitungen zu seiner gröfsern Reise verhindert, eine gröfsere Menge von astronomischen Beobachtungen in diesem Königreiche zu machen, als es aufserdem der Fall gewesen seyn würde. Seine Beobachtungen in Spanien beschränkten sich auf Barcellona (Terrasse zum Gasthofe de la Fontaine d'or), Monserrat (Sternwarte), Col de la Balaquet, Venta de la Sienita (drey Meilen nördlich von Alcala de la Serba, mitten in einer grofsen Wüste, die das Königreich Valencia von Catalonien trennt), Valencia (Sternwarte Santa Thecla im Mittelpuncte der Stadt), Morviedro (Ruinen des Dianen Tempels), Madrid (Plaza major), Aranjuez (Sitio Real), La Corogne (Sternwarte der Marine). Wir werden nachher einige Bemerkungen über frühere astronomische Bestimmungen

Digitized by Google

mungen dieser Gegenden beyfügen, und lassen jene Resultate zur bessern Übersicht, wie auch Oltmanns jedesmal thut, in einer kleinen Tafel hier folgen.

Namen der Orte.	Nördliche Breite.			Westliche Länge von Paris.		
Barcelona . .	41°	22′	38″	0°	9′	34,″5
Montserrat . .	41.	35.	35	0	28	54, 0
Col de Balaquet	40	58	23	.	. .	. .
Venta de la Sienita	40	8	34	2,	16	34, 5
Valencia . .	39	28	35	2	45	5
Morviedro . .	39	40	26	2	38	30
la Corogne . .	. .	. .	. .	10	45	15
le Ferrol . . .	43	29	0	10	35	15
Madrid . . .	40	25	6	6	2	30

Dafs überall die Original-Beobachtungen angegeben sind, ist ein bey neuen geographischen Ortsbestimmungen nicht genug zu empfehlendes Verfahren, da dadurch jeder Astronom in Stand gesetzt wird, die Rechnung mit beliebigen Elementen zu wiederholen und die Genauigkeit der Bestimmung zu prüfen.

Die Übereinstimmung obiger Resultate mit andern ganz bewährten flöfst Zutrauen für alle nachfolgende neue Ortsbestimmungen ein. Die von Humboldt bestimmte Breite von Barcelona weicht nur 10″ von der aus Méchains Beobachtungen folgenden ab, die von Montserrat (aus Beobachtungen hergeleitet, die Humboldt selbst als zweifelhaft erklärt) 24″; Abweichungen, die für Sextanten-Beobachtungen als unbedeutend gelten können.

Die

Digitized by Google

Die Länge von Valencia ist theils durch parallactische Rechnung aus Beobachtungen des Barons de la Puebla, theils aus einer frühern chronometrischen Bestimmung von Humboldt hergeleitet. Beyde stimmen bis auf 0,"3 in Zeit mit einander überein, und eben so weichen die Breitenbestimmungen beyder Beobachter nur um 3" von einander ab.

Bey der Erörterung der geographischen Lage von Madrid bemerkt Oltmanns, dass er Humboldt's dasige Original-Beobachtungen nicht gesehen, sondern die Resultate aus einem Briefe des letztern an Delambre entlehnt habe. Die hier von Humboldt schon im Jahre 1799 geäusserte Vermuthung: „un grand nombre d'autres observations me font présumer, que la latitude de Madrid pourra bien être un peu au dessous de 40° 25′ 18″" hat sich späterhin bestätiget, da zahlreiche von Chaix gemachte Beobachtungen die Breite der Plaza major 40° 24′ 57,"8 geben.

Die aus einer Menge von Stern-Bedeckungen und Sonnen-Finsternissen von Triesnecker hergeleitete Länge von Madrid weicht 22" in Zeit von Humboldt's chronometrischer Bestimmung ab, die nach einem sechswöchentlichen Zeitraume gemacht wurde, während dessen der Chronometer oft starken Erschütterungen ausgesetzt gewesen war. In einer interessanten Abhandlung, die Don Gonzalez Ortiz, Fregatten-Capitän, den 18 April 1807 dem Bureau des longitudes überschickt hat, sucht er darzuthun, dass die Plaza Major in Madrid 24′ 12,"3 westlich von Paris liegt.

Die

Digitized by Google

Die Länge der Sternwarte zu Ile de Leon in dem Meerbusen von Cadix wird hier 34′ 9″ westlich von Paris angegeben. Zwey neuere Bestimmungen, die wir aus dem Almanaque nautico para el Observatorio Real de la Isla de Leon 1807 entlehnen, eine Sonnen-Finsternifs am 11 Februar 1804 und eine Sternbedeckung π ♏ 17 Julius 1804 geben im Mittel nur 34′ 4,″94 für die Länge dieser Sternwarte.

Am 5 Julius 1799 verliefs unser Reisende Europa und langte am 19ten im Hafen von St. Croix zu Teneriffa an, wo er bis zum 25sten sich aufhielt und während dieses Zeitraums theils diesen Punct astronomisch bestimmte, dann aber auch eine Reise auf den Pic unternahm. Zu bewundern ist es, dafs in der geographischen Lage dieses für alle nach Ost- und West-Indien segelnden Schiffer so wichtigen Punctes noch so viele Ungewifsheit herrscht. Die von Borda bestimmte Breite scheint weniger schwankend, als die Länge, zu seyn. Drey berühmte Geographen und Astronomen, Borda, Fleurien und Pingré, beschäftigten sich mit deren Bestimmung, allein befriedigend sind die von ihnen erhaltenen Resultate gerade nicht, da sie zwischen 18° 25′ — 18° 45′ variiren. Cook, der die Länge von St. Croix auf 18° 50′ — 18° 57′ bestimmt, wird von Don Dionisio Galiano widerlegt, der in seinem vortrefflichen Werke: „Viage al Magellanes" zeigt, dafs die von Cook für St. Croix, Cap de bonne Espérance und Cap Finisterre gefundenen Längen alle um 8 — 14′ zu grofs sind, Van-

couver

Digitized by Google

couver fand für die Länge von St. Croix 18° 37′ 20″, La Peyrouſe 18° 36′ 30″, Sir Erasme Gower 18° 46′ 15″, Quenot 18° 53′ 36″. Die letzte Beſtimmung harmonirt am beſten mit der chronometriſchen von Humboldt, nach welcher der Hafen von St. Croix auf Teneriffa 18° 33′ 5″ weſtlich von Paris liegt. Zu wünſchen iſt es, daſs eine dort beobachtete Sonnenfinſterniſs oder Fixſtern-Bedekkung die noch immer zweifelhafte Lage dieſes Hafens feſter beſtimmen möge.

Nach einer neunzehntägigen Schiffahrt langte Humboldt an den Küſten von Süd-America an, wo er zuerſt die Lage von Tabago beſtimmte. Eben ſo wie oben, laſſen wir auch hier ſämmtliche im zweyten Abſchnitt dieſer Lieferung erörterte Ortsbeſtimmungen in Süd-America in einer Überſicht hier folgen.

Namen der Orte.	Nördliche Breite.	Weſtl. Länge von Paris.
Tabago	10° 20′ 13″	62° 47′ 30″
Bouche du Dragon . .	.. .. ..	64 52 35
Cap des trois pointes . .	.. .. ..	64 4 5
Cap orient. de l'Ile de Coche	.. .. ..	66 11 53
CapMacanao extrémité occid.	.. .. ..	66 47 3
Cumana	10 27 52	66 30 0
Puerto Espanna (île Trinité)	.. .. ..	63 58 15
Saline d'Araga	10 42 0	66 31 54
Cerro de impoſſibile . .	10 26 0	66 26 8
San Fernando	10 21 0	66 11 25
Cumanacoa	10 16 11	66 18 50
Corro del Cocollar . .	10 9 37	66 19 21
San Antonio	10 10 0	66 19 6
Caripe	10 10 14	66 13 47

Der

Digitized by Google

Der gröfsere Theil dieser Bestimmungen ist ganz neu, und alle sind als Berichtigungen der bis jetzt so fehlerhaften Geographie jener Gegenden anzusehen.

Über die Lage von Tabago herrschte fast auf allen Charten grofse Ungewifsheit, selbst Arowsmith's in mancher andern Hinsicht schöne Charte von Westindien gab hier die Breiten 6 — 11′ falsch an. Erst Humboldt's Beobachtungen und die schöne von Deposito hydrografico in Madrid herausgegebenen See-Charten haben diese Irrthümer berichtiget; ein wesentliches Verdienst für die Schiffahrt in jenen Gegenden, da, wie Humboldt bemerkt, die Lage der Punta de la Galera auf Trinidad und des östlichen Vorgebirges auf Tabago die ersten Puncte sind, die sich dem Schiffahrer hier darbieten, der, wenn seine Reise nach den Inseln unter dem Winde oder nach irgend einem Hafen im südlichen America bestimmt ist, nothwendig den ungefähr sechs Meilen breiten Canal zwischen Tabago und Trinidad passiren mufs. Irrt sich der Steuermann hier und verwechselt vielleicht Trinidad mit Tabago, um südlich die Punta de Arena zu umschiffen, dann läuft er Gefahr in die Bocas de Dracos zu kommen und ist verloren, wenn er sich dem tobenden Ausflufs des Oronocco zu sehr nähert. Eine solche Verwechselung ist um so leichter möglich, da die Schiffe in der Nähe von Süd-America nach einer langen Schiffahrt ihrer Lage oft auf einige Grade ungewifs sind. Churruca und Fidalgo beschäftig-

ten

ten sich im Jahre 1802 auf Befehl der spanischen Regierung mit der Untersuchung jener Gegenden und auf ihren Bestimmungen beruhen hauptsächlich die seitdem vom Depolito hydrografico herausgegebenen See-Charten.

Die Lage von Tabago wird durch zwey Vorgebirge, die von Trinidad durch vier hervorspringende Spitzen bestimmt, deren Breiten wir hier nach Churruca's und Fidalgo's Beobachtungen folgen lassen.

Trinidad.	Nördliche Breite.	Tabago.	Nördliche Breite.
Punta de la Galera	10° 51′	Cap Nord	11° 20′
Cap Nord Oueft	10 42	Cap Sud	11 6
Pointe Icaco	10 8		
Pointe Galcota	10 9		

Die Entfernung der Punta de la Galera auf Trinidad und der Punta de Arena auf Tabago, die den Canal bilden, den alle europäische nach Süd-America segelnden Schiffe befahren müssen, beträgt nach der auf die Beobachtung der eben genannten spanischen Astronomen sich gründenden Charte der Antillen ungefähr vier deutsche Meilen. Weit schmäler ist der Canal zwischen Trinidad und der Costa de Paria, hier durch Punta de la Pena begrenzt, dessen Breite nicht viel über zwey deutsche Meilen beträgt, und dann auch noch durch einige darin liegenden Inseln Monos, Herevos und Chacachacares, die auf den meisten Charten allgemein mit Bocas del Drago bezeichnet werden, verengert wird.

Einige

Digitized by Google

Einige der oben angegebenen geographiſchen Ortsbeſtimmungen ſind ſchon weit früher aus einem Briefe Humboldt's im B. I, S. 406 bekannt; allein bemerkt muſs es werden, daſs in den Längenbeſtimmungen für Bocas del Dragos und Cabo de tres Puntas zwiſchen beyden Angaben eine Differenz von 9′ 35″ Statt findet, die nach Oltmanns Verſicherung daher rührt, daſs Humboldt ſeine Zeitbeſtimmung auf dem Meere mit einer ſupponirten Breite berechnete, ſtatt daſs er ſich einer wirklich beobachteten dazu bedient habe. (S. 36.)

Da ſich ein groſser Theil der von Humboldt im Innern von Süd-America und hauptſächlich die am Oronocco und Rio Negro gemachte Längenbeſtimmungen auf die Länge von Cumana gründen, ſo wandte er die gröſste Sorgfalt auf dieſe Beſtimmung, die wir hier im gröſsten Detail auseinander geſetzt finden.

Die Längenbeſtimmung von Cumana beruht theils auf dem Chronometer, theils auf Jupiters-Satelliten-Verfinſterungen, theils auf Monds-Diſtanzen und endlich vorzüglich auf der zu Cumana beobachteten Sonnenfinſterniſs am 28 Octbr. 1799.

Die chronometriſche Beſtimmung gab Cumana weſtl. von Paris	4ᵘ	26′	46″
Sonnenfinſterniſs	4	25	45
Monds-Diſtanzen	4	45	32, 5
Jupiters-Satelliten	4	25	37, 5
Im Mittel Cumana weſtl. von Paris	4ᵘ	25′	45″

Die

Digitized by Google

Die Leſer dieſer Zeitſchrift ſind mit dem ganzen Detail, wie die Längenbeſtimmung aus der beobachteten Sonnenfinſterniſs hergeleitet wurde, durch die von Oltmanns hierüber im B. XV, M. C. S. 327 folg. befindliche Darſtellung bekannt, und es würde daher unnöthig ſeyn, noch etwas hierüber beyfügen zu wollen. Über den Grad der Zuverläſſigkeit, den dieſe chronometriſche und alle andere nachfolgende ähnliche Beſtimmungen *wahrſcheinlich* geben können, werden wir uns in der Folge erklären.

Intereſſant ſind Humboldt's handſchriftliche Bemerkungen über die nähern Umſtände ſeiner Beobachtung jener Sonnenfinſterniſs, von denen wir hier einiges ausheben. Fünf bis ſechs Tage vorher verhüllten Wolken faſt unaufhörlich die Sonne, ſo daſs es beynahe ſchien, als werde die ſehnlichſt erwartete Beobachtung dieſer Sonnenfinſterniſs ganz vereitelt werden. Ein anderer Unfall, der am 27 October Abends Humboldt's Leben bedrohete, wo ein indianiſcher Meuchelmörder ihn mit einer Keule anfiel, lief zwar für erſteren ohne Schaden ab, allein der ihm beſtimmte Schlag warf ſeinen Begleiter Bonpland bewuſstlos zu Boden. Der Himmel heiterte ſich auf und war am Tage der Sonnenfinſterniſs ganz hell und rein, allein die Sonnenſtrahlen waren auch ſo heftig, daſs Humboldt, da er ihnen zehn und eine halbe Stunde ausgeſetzt geweſen war; das Geſicht ſehr ſchmerzlich verbrannt hatte. Die Beobachtung war freylich doppelt mühſam, weil Humboldt;

Digitized by Google

über den Anfang der Finsterniss ganz ungewiss, diesen sehr lange abzuwarten genöthiget war.

In Hinsicht der Berechnung selbst fügen wir nur noch eine kurze Bemerkung über eine von Oltmanns in der Corrections-Gleichung für die Conjunctions-Zeit angebrachte Änderung bey.

Oltmanns sagt, dass die zeitherige Form dieser Gleichung aus dem Grunde nur unvollständig sey, weil darin die von einer Änderung der Monds-Parallaxe abhängende Änderung des Monds-Halbmessers nicht mit aufgenommen sey. Die Bemerkung ist an sich ganz richtig, und das von Oltmanns hinzugefügte Glied erforderlich, um die Corrections-Gleichung ganz vollständig zu machen. Da sich aber heut zu Tage die Astronomen vereiniget haben, Irradiation und Inflexion bey dem Monds-Halbmesser unberücksichtiget zu lassen, und hiernach ein Differential desselben einzig von einer Variation der Horizontal-Parallaxe abhängt: so würden wir eher vorschlagen, das Differential der Summe der Sonnen- und Monds-Halbmesser zu trennen und hiernach das für den Mond mit Substitution des Oltmanns'schen Gliedes einzig von einer Variation seiner Horizontal-Parallaxe abhängen zu lassen, wo dann eigentlich ein Differential des Mondsradii ganz wegfallen und nur mit einem eigenthümlichen Coefficienten in das der Horizontal-Parallaxe übergehen würde. Noch bemerken wir, dass S. 75, Zeile 3 entweder der Divisions-Strich oder die Worte: „*divisé par*" ausgelassen sind.

Da

Digitized by Google

Da die Länge von Cumana wegen der vielen andern darauf beruhenden Längenbeſtimmungen, und dann die von Puerto de Espanna auf Trinidad, als dem erſten Meridian von Süd-America, von Wichtigkeit iſt, ſo werden beyde Längenbeſtimmungen hier umſtändlich erörtert, und eine Menge älterer Beſtimmungen mit den neuern verglichen. Die Erörterung war zu intereſſant, als daſs wir uns nicht mit dem ganzen Detail derſelben hätten bekannt machen ſollen, und da wir hier doch auf einiges trafen, was der von Humboldt S. 86 gemachten Behauptung, daſs ſeine Beobachtungen ganz mit denen des Fidalgo harmonirten, widerſprach, ſo glauben wir dieſe, wenn auch unbedeutenden, Differenzen hier darlegen zu müſſen, um vielleicht eine anderweite Aufklärung dadurch zu veranlaſſen.

Ein Druckfehler ſcheint es zu ſeyn, wenn es S. 40 heiſst: „M. Fidalgo place ce Cap (Cap Est de l'Ile de Coche) par 57° 41′ de longit. à l'Oueſt de Cadix ou 66° 11′ 53″ de Paris," da die letztere Zahl offenbar in 66° 18′ 30″ verwandelt werden muſs, welches denn 6′ 37″ von Humboldt's Beſtimmung abweicht. Da hier ferner die Längen-Differenz zwiſchen dem Cap Est de l'Ile Coché und dem erſten Meridian auf Trinidad 2° 24′ 25″ angegeben wird, ſo folgt hieraus die Länge des letztern 63° 54′ 5″.

Dann heiſst es hier S. 88: „Le premier Méridien du château de St. André de Puerto de Espanna dans l'Ile de Trinité fut tiré ſur les Cartes de Fi-

Digitized by Google

dalgo et Churruca par 63° 38′ 51″.“ Dieſs gäbe für Cadix 55° 21′ 20″, welches aber mit den ſpaniſchen Angaben nicht zu harmoniren ſcheint, da eben auf der vor uns liegenden Charte: „Carta Eſferica de las Islas Antillas etc. etc. por las Capitanes de Navio de ſu R^l Armada Don Cosme Churruca y Don J. F. Fidalgo etc. 1802,“ die auf dem untern Rand von Cadix aus, auf dem obern aber von Puerto de Espanna aus graduirt iſt, für dieſen Ort 55° 16′ 40″ gibt. Allein noch mehr Gewicht legen wir auf das Reſultat der neueſten aus Spanien erhaltenen Charte „Carta Eſferica del Mar de las Antillas y de las Coſtas de Tierra firme des de la Isla de Trinidad haſta el Golfo de Honduras. Conſtruida en la Direccion Hydrografica etc. Anno de 1805,“ die nach einer beſondern darauf befindlichen Bemerkung, wo es heiſst, „Seria muy cargo de referir el gran numero de modernas obſervaciones aſtronomicas y de noticias hydrograficas en que ſe funda la preſente carta“ auf neuern aſtronomiſchen Beſtimmungen zu beruhen ſcheint, und wo Puerto Espanna unter 55° 13′ 30″ weſtl. Länge von Cadix eingetragen iſt, wornach denn 63° 50′ 50″ weſtl. Länge von Paris folgt, welches 7′, 25″ von Humboldt's Beſtimmung abweicht. Für Cumana gibt dieſe Charte 66° 34′ 30″, alſo 4′ 30″ gröſser als die obige Beſtimmung. Die Breiten-Angabe ſtimmt ganz mit der Humboldt'ſchen überein.

In Hinſicht der letztern im Innern von Andaluſien gemachten Beobachtungen haben wir noch einiges über die Localität, wo ſie gemacht wurden, beyzufügen.

Die

Digitized by Google

Die Beſtimmung des Cerro del impoſſibile, eines für die militäriſche Vertheidigung wichtigen Punctes, im Fall einmal Cumana in feindliche Hände fallen ſollte, wurde in der *Caſa de la Polvora* 258 Toiſen über der Meeresfläche gemacht.

In Cumanacoa (auf ſpaniſch San Balthaſar de las Arias), einer kleinen wegen Vortrefflichkeit des dortigen Tabaks berühmten Stadt, beobachtete Humboldt in der Caſa de Don Juan Sanchez, 120,6 Toiſ. über der Meeresfläche. Die Breite wurde durch Fomahand beſtimmt.

Auf Cerro del Cocollar wurden die Beobachtungen in der Hacienda de Don Mathias Yturbury in einer Höhe von 426 Toiſen über der Meeresfläche gemacht. Die Breitenbeſtimmung wurde hier durch α Cygni erhalten.

In Caripe, einer Haupt-Miſſions-Niederlaſſung der Chaymas-Indianer, beobachtete Humboldt im Hoſpicio de los padres capuchinos Aragonenſes 430,8 Toiſ. über der Meeresfläche.

Von der nun folgenden Abhandlung: „Supplément au ſecond livre, contenant un eſſai ſur les réfractions aſtronomiques dans la zone torride, correſpondantes à des angles de hauteurs plus petits que dix degrés, et conſidérées comme effet du décroiſſement du calorique“ können wir ungeachtet ihres ſehr intereſſanten Inhaltes doch nur die hauptſächlichſten Umriſſe hier ausheben, da ein näheres Detail uns zu weit ins Gebiet der Phyſik führen würde. Um unſere Leſer ſogleich mit der

eigent-

Digitized by Google

eigentlichen Tendenz dieſes Supplements bekannt zu machen, glauben wir die hauptſächlichſte Veranlaſſung dazu vorausſchicken zu müſſen. Bekanntlich hatte Humboldt ſchon in dem früher erſchienenen Werke: „Eſſai ſur la Géographie des Plantes etc. etc.“ und dann auch in einzelnen Aufſätzen ſeine Beobachtungen über das Geſetz der Wärme-Abnahme am Aequator bekannt gemacht und im Allgemeinen die Folgerung daraus gezogen, daſs jenes Geſetz in den Tropen-Ländern daſſelbe, wie in den temperirten Zonen, ſey. Dieſe Behauptung ſtand mit frühern Beobachtungen und hauptſächlich mit den von Richer und Bouguer in Cayenne und Quito gemachten Refractions-Beſtimmungen im Widerſpruch, und la Place erklärte damals, daſs entweder die Wärme-Abnahme am Aequator in einer ſchnellern Progreſſion, als in temperirten Zonen, Statt finden müſſe, oder daſs die dortigen Refractionen nicht ſo bedeutend von den europäiſchen abweichen könnten, als es durch Bouguer's Beobachtungen wahrſcheinlich gemacht werde. Die Vereinigung dieſes ſcheinbaren Widerſpruchs iſt es nun, womit ſich Humboldt in vorliegender Abhandlung hauptſächlich beſchäftiget. Das Ganze zerfällt in drey Abſchnitte „partie hiſtorique, partie phyſique, und partie aſtronomique.“

Da es hier nicht auf eine Theorie der Refracnen überhaupt, ſondern bloſs auf die Unterſuchung der Frage ankömmt, ob die Brechung der Lichtſtrahlen in allen Zonen dieſelbe iſt, ſo beſchränkt

Digitized by Google

ſchränkt ſich Humboldt im geſchichtlichen Theil auch nur, einige Meynungen früherer Mathematiker und Phyſiker über dieſen Gegenſtand beyzubringen. Die Vermuthung, daſs die Refractionen für verſchiedene Puncte der Erde variiren, iſt nichts weniger als neu, da ſchon Tycho und Rothmann behaupteten, daſs ſie im Verhältniſs der Jahreszeiten und Climata abwechſeln müſsten, und eben ſo fand ſich Kepler in dieſer Überzeugung durch die eben ſo oft bezweifelte, als für wahr gehaltene Beobachtung der beyden Schiffer Hemskerk und Barents, während ihres Winter-Aufenthaltes auf Nova Zembla, beſtärkt. Späterhin gaben die von Bilberg und Spole in Tornea gemachten Beobachtungen Refractionen, die beynahe noch einmal ſo groſs, als die in temperirten Zonen beobachteten, waren, ſo daſs die Zunahme der Strahlenbrechung nach dem Pole zu ganz conſtatirt zu ſeyn ſchien, eben ſo wie deren Abnahme nach dem Aequator durch die zu Ende des ſiebzehnten Jahrhunderts von Richer in Cayenne, und ein halbes Jahrhundert nachher von Bouguer am Aequator gemachten Refractions-Beobachtungen ſehr wahrſcheinlich wurde. Doch alle dieſe Beſtimmungen waren ſehr ungewiſs, da man damals noch alle atmoſphäriſchen Correctionen ganz unbeachtet lieſs, die bekanntlich die Refractionen am Pole bey der Reduction auf eine mittlere Temperatur vermindern, ſo wie die in den heiſsen Zonen beobachteten vermehren muſsten. Maupertuis fand während ſeiner nordiſchen Gradmeſſung faſt dieſelben Gröſsen, die die Caſſiniſche Tafel gaben, und

Digitized by Google

und eine vom Capitän Phipps (nachherigem Lord Mulgrave) unter 79° nördlicher Breite gemachte Beobachtung harmonirte sehr nahe mit der Bradley'schen Refraction. Die vermehrte Zahl von Beobachtungen schien daher nur, fast eben so, wie es bey der Gestalt der Erde der Fall ist, die Frage in gröfsere Dunkelheit zu verhüllen; und zwey berühmte Astronomen des vorigen Jahrhunderts, Maier und la Caille, behaupteten geradezu, dafs ihre Refractions-Tafeln mit Anwendung der gehörigen atmosphärischen Correctionen für alle Zonen der Erde gebraucht werden könnten. Le Gentil's in Pondichery unter einer sehr hohen Temperatur gemachte Beobachtungen gaben eine gröfsere Refraction als in Frankreich, und für die Horizontal-Refraction fünf Minuten mehr, als die von Bouguer am Aequator gefundene. In diesem Zwiste verschiedener Autoritäten kann es daher gewifs nicht anders als sehr interessant seyn, wenn ein geübter Beobachter, wie Humboldt, seine eignen in der heifsen Zone hierüber gemachten Erfahrungen darlegt.

Der zweyte Theil dieser Abhandlung „Partie physique" ist eigentlich der wichtigste und umfafst die Theorie, nach der dieser Gegenstand zu beurtheilen ist. Da die Deviation der Lichtstrahlen überhaupt ganz von der Constitution der Atmosphäre, von deren Dichtigkeit und Variationen in höhern Räumen abhängt, diese aber eines Theils durch die Art, wie die verschiedenen Gas-Arten darin gemischt sind, und dann auch vorzüglich durch

Digitized by Google

durch das Gesetz der Wärme-Abnahme bestimmt wird, so kam es natürlicherweise hauptsächlich darauf an, zu erörtern:

1) Ob die Gas-Mischung, aus der unsere Atmosphäre besteht, und ob
2) das Gesetz der Wärme-Abnahme

für alle Zonen dasselbe ist. Die Entscheidung der Frage über die Gleichheit der Refractionen folgt dann von selbst. Schön und lichtvoll ist Humboldt's Darstellung über den erstern Gegenstand; überall findet man eine glückliche Beobachtungs-Gabe, mit einer sehr sinnreichen Analogie vereiniget, und aus seinen eignen vielfältigen unter verschiedenen Himmelsstrichen und Temperaturen gemachten Erfahrungen, verbunden mit denen von Gay-Lussac, Biot u. s. w. folgt ganz unbezweifelt das Resultat, dass unsere Atmosphäre für alle Zonen und Höhen sehr nahe dieselbe ist und, wie schon früher bekannt, aus ungefähr drey Theilen Gas azote und einem Theil Gas oxygène mit einer wahrscheinlichen, aber selbst für die sorgfältigsten Beobachtungen und Versuche unmerkbaren, Beymischung von Gas hydrogène besteht. Und hieraus läst sich also die bemerkte Differenz der Refraction in südlichen und nördlichen Parallelen nicht erklären.

Allein bedeutender ist der Einfluss, den ein verschiedenes Gesetz der Wärme-Abnahme auf die brechende Kraft der Atmosphäre äusert, und es ist daher sehr wichtig, dieses genau durch Erfahrungen zu bestimmen. Humboldt führt sechs Methoden an,

Digitized by Google

an, die auf die Beſtimmung dieſes Geſetzes hinführen: Luftſchiffahrten, Reiſen auf hohe iſolirte Berggipfel, Vergleichung der mehrjährig beobachteten mittlern Temperaturen an Orten in ſehr verſchiedenem Niveau, Temperatur der Quellen und Höhlen, beobachtete Horizontal-Refractionen und Schneegrenze unter verſchiedenen Breiten. Humboldt erkennt nur die beyden erſten Methoden für zuverläſſig an, und verwirft dagegen als ungewiſs die übrigen, welches wir, mit Ausnahme des Verfahrens jenes Geſetz durch Horizontal-Refractionen zu beſtimmen, unſtreitig ebenfalls thun. Acht von Humboldt ſelbſt auf dem Coffre de Perote, Nevado de Toluca, Silla de Caracas, Fuerte de la Chuchilla, Guadalupe, Pichincha, Chimborazo und Pico de Teneriffa zu dieſem Behufe gemachte Beobachtungen geben ihm ſehr übereinſtimmend für 122,6 Toiſ. eine Wärme-Abnahme von 1° Reaum. Dieſe Beſtimmung, die ſehr nahe mit Sauſſure's Beobachtungen in der Schweiz und vorzüglich mit dem Reſultat harmonirt, welches aus Gay-Luſſac's berühmter Luftſchiffahrt folgte, veranlaſste Herrn von Humboldt zu der Überzeugung, daſs das Geſetz der Wärme-Abnahme, wenigſtens für den Sommer, in allen Breiten daſſelbe iſt, und es kam daher nun nur noch darauf an, zu verſuchen, wie ſich hiermit die Refractions-Erſcheinungen am Aequator vereinigen laſſen würden. Die von dem Verfaſſer während ſeines Aufenthaltes in Süd-America zu dieſem Behufe gemachten Beobachtungen ſind zwar in zu kleiner Anzahl, um zu einer beſtimmten Entſcheidung führen zu können, allein

alle

Digitized by Google

alle geben die Refraction bedeutend gröſser, als es nach Bouguer's Tafel der Fall seyn sollte. Humboldt hält sich hiernach und vorzüglich in Hinsicht des von Bouguer selbst gemachten Geständnisses, seine beobachteten Refractionen vermindert zu haben, für berechtigt, jene Refractions-Tafel für zweifelhaft zu erklären, um so mehr, da auch die grofse Menge der mit Sorgfalt von le Gentil in Pondichery gemachten Beobachtungen einer mit zunehmender Temperatur abnehmenden Refraction geradezu widerspricht.

Wir sind mit Fleifs bey dieser sehr fragmentarischen Darstellung der vorliegenden Abhandlung blofs historisch verfahren, da eine umständliche Discussion dieses Gegenstandes nicht für diese Blätter geeignet ist; allein da wir denn doch nicht durchgängig uns an die Meinung des berühmten Verfassers anzuschliefsen vermögen, so werden wir an einem andern Orte uns über diesen für Physik und Astronomie gleich interessanten Gegenstand umständlicher erklären.

Die Mannigfaltigkeit der Gegenstände, die das vorliegende Memoire umfafst, machte es uns unmöglich eine vollständigere Anzeige davon zu geben, allein wir hoffen, dafs die allgemeine Übersicht, die wir hier davon geliefert haben, jeden Physiker und Astronomen, der mit der Wissenschaft fortgehen will, von der Nothwendigkeit überzeugen wird, die Abhandlung selbst zu lesen und zu studieren.

Wir begnügen uns am Schlusse dieser Anzeige die Endresultate, die Humboldt aus dem ganzen Comple-

Digitized by Google

Complexus ſeiner Erörterungen zieht, hier mit ſeinen eignen Worten folgen zu laſſen:

„Nous venons d'établir par l'enſemble de ces „discuſſions 1) que le refroidiſſement des cou„ches d'air ſuperpoſées ſuit la même loi ſous „les tropiques que dans la Zone tempérée „pendant l'été, et que cette loi eſt à peu près „de 200 mètres par degré du thermomètre „centigrade; 2) que le décroiſſement varie „avec la température plus ou moins élevée „de la couche inférieure de l'air, mais que „ce ralentiſſement pendant le froid le plus ri„goureux ne paroit pas dépaſſer 244 mètres, „c'eſt à dire, que le décroiſſement diminue „d'un cinquième depuis 25° au deſſus jusqu' „à 29° au deſſous du point de la congélation; „3) que le décroiſſement moyen de toute „l'année eſt fonction de la température mo„yenne des différentes Zones, et que par cor„ſéquent, il ſe ralentit depuis l'équateur au „pole.“ —

Verſtehen wir dieſe Stelle recht, ſo ſcheint es, als halte Humboldt ſelbſt die Annahme, daſs das Geſetz der Wärme-Abnahme Function der mittlern Temperatur iſt und daher vom Aequator nach den Polen hin ſich vermindert, für nicht unwahrſcheinlich.

XVIII.

Digitized by Google

XVIII.

Auszug

aus einem Briefe des Herrn *von Grinbernat*, Vice-Directors des Naturalien-Cabinets zu Madrid.

Ich nehme mir die Freyheit, Ihnen meine *Mapa y Planos geognoſticos de la Suiza*, welche ich noch nicht öffentlich bekannt gemacht habe, zu überreichen. Sie machen den erſten Theil eines Werkes *über die geognoſtiſche Beſchaffenheit der Alpenkette* aus, welches ich herauszugeben gedenke. Ich habe dieſe Gebirgskette, während vier auf einander folgender Sommer, von Frankreich bis nach Ungarn durchſtrichen, und ich habe ſie verſchiedenemale in der Schweiz, in Tyrol, Salzburg, Öſterreich und Steyermark durchkreuzt. In der Beſchreibung dieſer Reiſen werde ich die Beobachtungen, die ich darin gemacht habe, ausführlich darlegen. Jetzt begnüge ich mich, Ihnen einige von den allgemeinen Reſultaten meiner Beobachtungen anzugeben, um einigermaſsen dem Intereſſe, welches Sie an allem, was ſich auf Erforſchung

Digitized by Google

ſchung der Natur bezieht, haben, Genüge zu thun.

Bey aller ſcheinbaren Unordnung in einem mit Bergen überhäuften und von tiefen Thälern durchſchnittenen Boden, wie der iſt, welcher ſich von dem Ufer des mittelländiſchen Meeres bey Nizza bis an das Ufer der Donau bey Presburg ausdehnt, habe ich eine *allgemeine Ordnung*, eine *bewundernswürdige Regelmäſsigkeit* in dem Baue der ganzen Alpenkette wahrgenommen.

Die Lagen, aus denen dieſe unzähligen, durch eine ungeheure Menge von Thälern getrennten Berge zuſammengeſetzt ſind, ſtimmen in ihrer *Richtung* und *in der Ordnung, in welcher ſie auf einander folgen*, ſo vollkommen mit einander überein, daſs man überzeugt werden muſs, daſs ſie alle zugleich gebildet worden ſind, daſs die ganze Kette der Alpen urſprünglich einen einzigen Berg ausgemacht hat, und daſs die Trennung dieſer ungeheuern zerriſſenen Maſſen, welche uns heutiges Tages in Erſtaunen ſetzen, nur die ſpätere Wirkung, das Reſultat der Zerſetzung, das Product des Alters der Erde und des Einfluſſes meteoriſcher Kräfte iſt, welche die Berge und die härteſten Felſen zerſtören, auflöſen und in Staub verwandeln.

Um ſich von dieſer Wahrheit zu überzeugen, darf man nur die Alpenkette ihrer Länge nach durchlaufen d. i. ihrer Richtung von Nord-Oſt nach Süd-Weſt folgen; denn man kann von dem

einen

Digitized by Google

einen Ende zum andern immer, entweder auf Kalkſtein, oder auf Schiefer, oder auf granitiſchen Steinarten fortgehen, je nachdem man entweder die *Centralkette*, oder die *vorliegenden*, oder die *zwiſchen beyden inne liegenden Ketten* verfolgt. Man wird immer auf *Flötzkalkſtein* bleiben, wenn man vom *Saleve* bey Genf in gerader Linie nach *Baden* in Öſterreich fortgeht. Eben ſo wird man ſich immer auf *Granit* befinden oder auf Gneis und granitiſchen Gebirgsarten, wenn man gerade vom *Mont-Roſe* bis nach *Ödenburg* in Ungarn fortgeht u. ſ. w.

Nachdem ich das allgemeine Geſetz der Bildung der Alpenkette auf dem Wege der Beobachtungen gefunden hatte, fiel mir das Lächerliche mehrerer über die Bildung der Berge angenommenen Hypotheſen, und beſonders derjenigen in die Augen, nach welcher alle Gebirgslagen urſprünglich horizontal geweſen ſeyn ſollen, und die ſchiefe Richtuug, in welcher ſie ſich jetzt finden, groſsen Cataſtrophen zugeſchrieben wird, welche man mit der vagen Benennung *Erdrevolutionen* belegt. Ich habe mich überzeugt, daſs die geneigten und ſenkrechten Lagen gleich ſo gebildet ſind, wie ſie ſich jetzt noch zeigen; daſs ſie nach chemiſchen Geſetzen, wie die der Kryſtalliſation, ſo gebildet ſind, und daſs die vorgeblichen Revolutionen, welchen man ihre Richtung zuſchreibt, nur in der Einbildungskraft der beſchränkten Menſchen vorhanden ſind, die eine zu groſse Vorſtellung von der Höhe der Gebirge und eine zu geringe von dem

Durch-

Digitized by Google

Durchmeſſer der Erde und von den im Groſsen wirkenden chemiſchen Geſetzen der Natur haben.

Ich fand die meiſten *ſenkrechten* und *divergirenden Lagen* in der *granitiſchen Formation*, beſonders an dem höchſten Gipfel des groſsen St. Gotthard; die *geneigten*, der horizontalen Richtung ſich nähernden Lagen in den *Gebirgen der neuern und neueſten Formationen*; und *krummlinige* Lagen in denen von *mittlerer* Formation, oder *Übergangs-Gebirgen* und auch in den *ältern Flözgebirgen*. Es ſcheint, daſs in dem männlichen Alter der Erde die *kryſtalliſirende Kraft* der Materie überwiegend war, daſs ſie ſchwächer wurde, je mehr das Auflöſungsmittel ſich verminderte, und daſs mit dieſer Verminderung die Wirkung chemiſcher Geſetze abnahm, und das Geſetz der Schwere dagegen deſto unbeſchränkter wirkte.

Eine merkwürdige Eigenheit der Alpenkette iſt, daſs die Schichten der zu beyden Seiten die äuſseren Ränder bildenden Kalk-Ablagerung ſowohl auf der Nord- als auf der Süd-Seite nicht an die Mitte der Kette angelehnt ſind, wie man ſich dieſes gewöhnlich denkt, ſondern daſs ſie vielmehr in entgegengeſetzter Richtung geneigt ſind; d. i. daſs ihr niedriger liegender Theil der Centralkette zugekehrt iſt, der höher liegende aber den Ebenen zu beyden Seiten des Gebirgs in Teutſchland und Italien. Die Kalkſchichten des Saleve zum Beyſpiel erheben ſich gegen die Kette des Jura, daher iſt ihr höheres Ende gegen den Genfer See gerichtet, ſtatt gegen den Montblanc.

Was

Digitized by Google

Was die Beschaffenheit der Gebirgsarten der Alpen betrifft, so habe ich darunter eine grosse Anzahl gefunden, welche, künstlich erwärmt, *phosphoresciren*, ungeachtet man ihnen sonst diese Eigenschaft nicht beygelegt hat. Ich habe dieselbe in einem hohen Grade fast bey allen Urgebirgsarten — ausgenommen bey denen aus der *Talkordnung* — gefunden; und ich habe bemerkt, dass einige mit *gelblichem*, andere mit *grünlichem* und noch andere mit *röthlichem* Lichte leuchten. Vielleicht ist dieses Kennzeichen dereinst bey Errichtung eines mehr als die zeitherigen der Natur angemessenen Systems brauchbar. Vielleicht führt uns auch diese Entdeckung zu neuen chemischen Untersuchungen über die Bestandtheile der Gebirgsarten, welche noch nicht zerlegt worden sind; und das Resultat derselben kann vielleicht Aufschluss geben, ob die Flussspath- und Phosphorsäure einigen Antheil an dem ersten Auflösungsmittel der Materien gehabt haben, aus deren Niederschlag und Krystallisation die Continente entstanden sind.

Nach sorgfältiger Untersuchung des *Thonschiefers* und *Gneises* habe ich auch gefunden, dass in diesen beyden Gebirgsarten die *Kalkerde* vorwaltet. Es gibt im Walliserlande und in Tyrol bey Landeck u. s. w. viele Thonschiefer, die aus Blättchen von Thonerde in Glimmergestalt und aus andern Blättchen von feinem *körnigen Kalkstein* (Urkalkstein) zusammengesetzt sind. So ist die Gebirgsart, welche man als wahren Gneis

Digitized by Google

betrachtet, meiſtens aus abwechſelnden Blättchen von *Glimmer*, *Feldſpath* und *körnigem Dolomit* zuſammengeſetzt. Die hohen Gipfel des Berges Hörndel in Tyrol unweit des Zillerthals und mehrere andere der höchſten Berge in den Alpen beſtehen aus dieſer Maſſe. Überall und in allen Formationen ſpielt die Kalkerde eine gröſsere Rolle, als die Geologen geglaubt haben. Vorzüglich gehört der *Dolomit* zu den Beſtandtheilen der Centralkette der Alpen. Aus ihm beſteht der Gipfel des Ortler in Tyrol, der faſt ſo hoch iſt als der Montblanc, wie ich auf meiner Reiſe nach den Gletſchern dieſes Berges im vorigen Jahre beobachtet habe. Der Gyps (ſulfate de chaux) findet ſich, — in Widerſpruch mit den Sätzen der Geognoſten, — in verſchiedenen granitiſchen Bergen, mit Gneis-Schichten abwechſelnd, beſonders im Thale von Airolo, nahe bey dem St. Gotthard, und bis auf den höchſten Theil des Simplon.

Eine andere intereſſante Eigenheit für die Geognoſie zeigte mir die Entdeckung von zwey *Baſaltgängen* im Gneiſe. Der eine findet ſich nahe bey Jutra am Lago maggiore, und der andere bey Pergine im mittäglichen Tyrol. In dieſem letztern Lande habe ich auch bey Caſſelruch loſe Maſſen von Obſidian-Porphyr am Fuſse der groſsen Porphyr-Formation gefunden, die ſich von Meran bis nach Neumark erſtreckt, aber ich habe die Gegend im Gebirge, aus welcher dieſe Maſſen herſtammen, nicht auffinden können.

Mit

Digitized by Google

Mit Beſtimmtheit kann ich angeben, daſs in der nur erwähnten *Porphyr-Formation* zwiſchen dem *Porphyr* und dem ihn von der Südſeite bedeckenden *Kalkſtein* noch die *Grauwacke* eingelagert iſt, welche aber faſt überall unter dem ſich hoch erhebenden Kalkſtein verſteckt bleibt. Dieſe Beóbachtung iſt dem gelehrten Geologen, Herrn von Buch, bey ſeinen Nachforſchungen entgangen; ſie beſtätigt *Werners* Meinung über das relative Alter des Ur-Porphyrs.

Unter allen Theilen der Alpenkette iſt gewiſs die auſserordentlichſte und für den Geognoſten die intereſſanteſte das mittägliche Tyrol von Meran bis Borgo di Val Sogana, mit Inbegriff des Thals Fascia; denn in dieſem Theile zeigt ſich eine Unterbrechung des allgemeinen Geſetzes der Bildung der Alpenkette, und man glaubt ſich mitten in einem Chaos, umgeben von Felſen, die nur aufgethürmt zu ſeyn ſcheinen, um unſere ſyſtematiſchen Vorſtellungen zu verwirren. Aber ihrer Lage ungeachtet, habe ich doch, ohne Mühe, nur durch die *Beobachtung im Groſsen*, die allgemeine Ordnung wieder gefunden, welche Werners Lehre annimmt, und habe mich überzeugt, daſs die Ausnahme, welche die Beſchaffenheit des angeführten Landſtriches von dem Geſetz der *Alpenbildung* macht, nur eine regelmäſsige Modification iſt und davon herrührt, daſs die Alpenkette dort mit der Formation einer andern Kette zuſammenſtöſst, welche ſich vom Ufer des adriatiſchen Meeres herzieht und welcher eigentlich der anomale Granit der Gegend von Pergine angehört.

Digitized by Google

Ich werde die Beſchreibung davon mit andern in meinem Reiſeberichte ausführlich geben und glaube Ihnen genug geſagt zu haben, um Sie zu überzeugen, daſs, ungeachtet der Unterſuchungen ſo vieler Naturforſcher, welche die Alpen bereiſet haben, unſere Begriffe von dieſer beſuchteſten und unterſuchteſten aller Gebirgsketten noch ſehr verworren ſind. Wie muſs es nun vollends mit unſerer Kenntniſs der übrigen Unebenheiten unſers Planeten ſtehen?

XVIII.

Digitized by Google

XVIII.

Über das Ungarische Küstenland. In Briefen vom Herrn Grafen Vincenz Batthyány.

Pesth, bey K. A. Hartleben 1805. 228 S. 8. Preis 2 Fl.

Diese vortrefflichen Briefe hätten eine frühere Anzeige in diesen Blättern verdient, und wir glauben sie hier nachholen zu dürfen. Der Topograph, Statistiker, Staatsmann und Ästhetiker findet darin reiche Ausbeute. Der Herr Graf Vincenz Batthyány, dessen Werkes Herausgabe der Herr Professor Ludwig von Schedius in Pesth besorgt hat, tritt in diesen Briefen als ein sachkundiger, ästhetisch gebildeter und mit warmen Patriotismus erfüllter Inländer auf, der in einer geschmackvollen Form seine mit Fleiss und Scharfsinn gemachten Beobachtungen und aus richtiger Einsicht hergeleiteten Reflexionen über diejenigen vaterländischen Gegenden darlegt, die er aus eigener Erfahrung kennt. Wir werden uns in unserer Anzeige auf den topographischen und statistischen Theil dieser Briefe beschränken.

Erster

Digitized by Google

Erſter Brief. Fiume 1796. Ankunft in Fiume aus Trieſt. Den Patriotismus des edlen Verfaſſers zeigt folgende Stelle S. 5 in vollem Lichte: „Die eben genannte Stadt (Trieſt) iſt den Seeplätzen Ungarns in ſo vielen Rückſichten vorgeeilet, aber — wenn ich nicht irre — vielleicht mehr durch Gunſt des Schickſals als durch die Beſtimmung der Natur, mehr durch groſsmüthige Unterſtützung als durch innere Kraft. Ihre minder blühenden Schweſtern blicken auf ſie hinüber, nicht mit Unmuth — denn fremder Glanz macht keinen Billigen gegen eigenes Glück unempfindlich —; aber mit dem Bewuſstſeyn, daſs ſie eine ſo zärtliche Pflege noch viel reichlicher vergolten hätten; ſie gönnen ihr dieſe herzlich, aber ſie wünſchen zugleich ihre eigenen Anlagen ganz entwickeln zu dürfen. Und er wird erfüllet werden, dieſer Wunſch. Schon verbreitet ſich die Überzeugung, daſs erleichterte und vermehrte Verbindung mit dem adriatiſchen Meere unter die vorzüglichſten Hülfsmittel den Wohlſtand der k. k. Staaten zu erhöhen gehöre; ſchon glaubt man nicht mehr ſo allgemein an die Unvereinbarkeit des öſterreichiſchen Handelsintereſſe mit dem unſrigen; und dieſes wird ſeit einiger Zeit ſelbſt in unſerm Vaterlande zu lebhaft gefühlt, als daſs ſich nicht das allmählige Wegräumen auch jener Hinderniſſe hoffen lieſse, die wir ſelbſt ſeinem Flore ſo lange entgegen ſetzten.“

Zweyter Brief. Fiume. (S. 17 bis 33.) Wanderung nach der Ortſchaft und dem Schloſſe *Terſact* (Terſatto) in einer romantiſchen Gegend. An der Fahrſtraſse ſind wohl angebaute Strecken, deren.

Digitized by Google

ren Urbarmachung sehr mühsam war. Zuerst mussten die hier so häufigen Steine weggeräumt, fruchtbare Erde herbeygeschaft und diese, damit Regengüsse sie nicht von den Berglehnen wegspülen, durch eine Art von Scarpirung mit Steinen gesichert werden. Der Fleiss des Landmanns ist, wie der Verf. S. 22 folg. gezählt, sehr gross. Selbst das schwächere Geschlecht muss sich in dem ungarischen Küstenlande fortwährend den beschwerlichsten Arbeiten unterziehen. Den Männern bleibt nämlich bey dem kaum für zwey Monate zureichenden Ertrage ihrer Ernte nichts übrig, als sich mit Transporten auf der Carolina und anderen gegen das Meer führenden Strassen mit der Schiffahrt, mit Handarbeiten, theils in verschiedenen Gegenden der benachbarten deutschen und ungarischen Provinzen, theils auf den unfernen Inseln Dalmatiens etwas zu verdienen, daher die zurückbleibenden Weiber gezwungen sind, die gänzliche Unterhaltnng des Hauswesens zu übernehmen, denn was die Männer bey ihrer Rückkehr am Ende des Herbstes mitbringen, wird, ungeachtet der höchst sparsamen Lebensart, den Winter hindurch verzehrt. Es ist nichts seltenes, dass Weiber 100, 150, sogar 200 Pfund Heu oder andere Lasten auf diesen rauhen und steinigen Wegen mehrere Stunden weit fortschleppen; auch holen sie alles ihnen nöthige Brennholz aus so entlegenen Gebirgen, dass sie oft kaum in 24 Stunden hin und her kommen. Eben so tragen sie das süsse Wasser, welches vorzüglich im hohen Sommer an mehreren Orten mangelt, auf dem Rücken nach Hause.

Digitized by Google

Hauſe. Und doch haben ſie, die ſchwerſten Laſten tragend, immer auch die Spindel zur Seite und ſpinnen grobe Wolle zu Kleidungen ihrer Männer.

Dritter Brief. Fiume. (S. 34 bis 46.) Von den Fabriken zu Fiume. Auſser der Zuckerraffinerie (dieſe verſchafft jährlich an Arbeitslohn gegen 120000 Gulden und beſchäftigt fortwährend 300 Menſchen) gibt es in Fiume noch verſchiedene andere Fabriken. In den hieſigen Fabriken arbeiten aber nicht volle 700 Menſchen, ungeachtet die ungariſche Seeküſte, welche von den Grenzen Krains bis zu den Karlſtädter Confinien fortläuft, 30000 Einwohner zählt, und die Beſchaffenheit des Bodens die Vermehrung des Ackerbaues nicht geſtattet. Der beträchtlichſte Artikel dieſer Fabriken iſt Tabak. Obſchon eine ſehr anſehnliche Quantität dieſes für Ungarn ſo wichtigen Productes in Blättern verſendet wird, ſo werden doch über 9000 Centner hier verarbeitet, wodurch, nebſt dem Gewinn der Fabrikanten, noch 225 Perſonen unterhalten werden. Zwey Gattungen des Tabaks werden hier vorzüglich verſendet, der Fünfkirchner und Szegediner. Koſtſpielig iſt der Transport des Tabaks bis hieher. Er kommt von Szegedin bis Karlſtadt — eine Entfernung von 78 Meilen, die gröſstentheils zu Waſſer zurückgelegt wird — nicht ſo hoch, als von Karlſtadt bis an die Seeküſte durch eine Strecke von 17 Meilen. Dieſer Umſtand hemmt auch den Flor der übrigen hieſigen Fabriken, die ſich mit Wachs, Leder, Potaſche und Seilen beſchäftigen. Letztere werden nun aus italieniſchem Hanf verfertigt, der dem ungariſchen die Concurrenz

Digitized by Google

renz des Preises leicht abgewinnt; denn dass jener auch besserer Qualität ist, würde den Absatz der letzteren, nach Verminderung der Transportkosten, nicht hindern, weil er dann bessere Preise erhalten, folglich gewiss vervollkommnet würde, so wie nach Erleichterung des Transports die hiesigen Rosoglio-Fabriken der geistigen und aus Mangel des Verschleisses sehr wohlfeilen Weine Croatiens und Slavoniens sich mit grosem Vortheile bedienen würden. Jede der hiesigen Fabriken überreicht dem Gubernium jährlich eine tabellarische Übersicht ihres Zustandes, aus welcher dann eine allgemeine Darstellung verfasst wird. Im Jahre 1793 wurden in Fiume nach Angabe der Fabrikanten selbst verfertigt 30000 Centner Zucker, 9500 Centner Tabak, 13000 Eimer gebrannte Wasser, 2400 Centn. Seile, 700 Centn. Leder, 1500 Metzen Potasche und 700 Centn. Wachs verarbeitet. An Zucker gingen 900 Centn. in die Türkey, das übrige in die k. k. Staaten; Tabak ging meistens nach Italien und die Türkey, sehr wenig nach Croatien und Wien; Rosoglio wurde theils hier verzehrt, theils ging er in die k. k. Staaten, sehr wenig nach Italien; Seile gingen in die ehemaligen venetianischen Inseln und das deutsche Litorale; Wachs nach Istrien, Dalmatien und Italien; Potasche nach Spanien.

Vierter Brief. Fiume. (S. 47 — 59.) Charakteristik des verdienstvollen damaligen Gouverneurs von Fiume, Alexander von Pálzthory, der bereits gestorben ist.

Fünfter

Digitized by Google

Fünfter Brief. Fiume. (S. 60—82.) Excurſion nach *Buccari* und *Porto-Ré*. Die Stadt und der Hafen Buccari wird nur durch einen Fluſs geſchieden, und auch Porto-Ré gehört zu dem nämlichen Gebiete. Das hieſige Landvolk hat einen nervigen Wuchs, hinter welchem jener des Bauern in den flachen Theilen Croatiens weit zurück bleibt. Dieſe Erſcheinung kann erklärt werden aus dem ſtärkenden Einfluſſe der Luft zwiſchen Gebirgen, aus der frühen Abhärtung der Bewohner dieſer Gegenden durch viele Arbeiten und Bewegung, und aus ihrer einfachen Nahrung. Auch durch einen eigenen Anzug zeichnen ſie ſich aus. Denn obſchon das Wamms der hieſigen Bauern, welches auf dem Hemde getragen wird, nach Art eines ungariſchen Dolmány's zugeſchnitten iſt, ſo unterſcheiden ſie ſich doch von den ungariſchen Bauern durch ein braunes Oberkleid ohne Ermel. Die Beinkleider reichen bis gegen die Knöchel, wo ſie mit Heften geſchloſſen werden. Statt der in Ungarn gewöhnlichen Halbſtiefel tragen ſie Opanken oder deutſche Schuhe, worunter Socken von farbigem, meiſtens kirſchrothem Tuche ſo angezogen werden, daſs ſie weit heraus ſtehen und gegen die hellblauen Beinkleider, welche hier die beliebteſten ſind, grell abſtechen. Auf dem Kopfe tragen ſie rothe Käppchen. Das blaue Tuch zu jenen Beinkleidern wird in den Krainerifchen Fabriken, das zu Oberkleidern aber in den benachbarten Inſeln verfertigt. Aus dem nämlichen Tuche werden die Röcke der Weiber gemacht, die nicht viel über die Hälfte der Beine bedecken, welche an feſtlichen

Digitized by Google

chen Tagen durch rothe wollene Strümpfe sich von ferne ankündigen *). Ihre Oberkleider haben gleichfalls keine Ermel, und das Haar wird in mehrere Zöpfe geflochten, welche in einander gewunden und mittelst einer zinnernen Nadel über dem Genicke befestiget werden. Zum vollen Putze gehört noch ein langes weisses Tuch, welches in verschiedenen Richtungen den Kopf umschlinget und mit seinen Enden nicht ungeschickt auf die linke Achsel fällt. — Die Einwohner der Stadt Buccari betragen nicht über 3000, aber ihr Bezirk, in welchem die Ortschaften Picket, Costrena, Skrilievo, Martischicza, Surkovo, Draga, Tersact und selbst Porto-Ré gehören, ist beträchtlich und wird gewöhnlich *Distretto commerciale* genannt, um ihn von dem *Distretto camerale*, der aus der Cammeralherrschaft Winodol und einem Theil der Streliner bestehet, zu unterscheiden. Manchmal begreift man unter dem Worte Seebezirk alles, was nicht zu dem Umfange der Häfen Fiume, Buccari und Porto-Ré gehört. Von den Einkünften des Buccaraner Bezirkes werden die Ausgaben bestritten, die mit der Verwaltung dieser Stadt verbunden sind. Ein beträchtlicher Zweig ihrer Einkünfte ist der Fang des Thunfisches, für welchen sie einen Pachtschilling bezieht. Das Fleisch dieses Fisches, welches auch roh genossen schmakhaft ist, wird eingesalzen und nach Venedig und Genua versendet. An Fabriken und jener Thätigkeit,

*) Dieselbe Kleidertracht fand Recensent bey den Dorfdirnen in Pohlen und Schlesien.

Digitized by Google

keit, welche einen Seehafen so interessant macht, fehlt es hier beynahe gänzlich. Buccari hat ein Hafenamt, ein Wechselgericht, ein Salz-, ein Holz- und Dreissigstamt. Das Salzamt beschäftigt sich mit der Übernahme und dem Verschleiss des Meersalzes, welches aus den neapolitanischen Magazinen in Barletta und Manfredonia von Kauffartheyfahrern, die nach einer festgesetzten Ordnung hierzu die Befugniss erhalten, hierher gebracht wird. Die Ausfuhr des Eichenholzes ist verboten. Das Holz wird als Mast- und Segelbäume, am häufigsten als Fassdauben ausgeführt. In den Buccaraner Wäldern werden auch Kohlen gebrannt. Der Buccaraner Strom, der sich in das Meer ergiesst, treibt drey Mühlen.

Sechster Brief. Fiume. (S. 83 — 99.) Beschreibung des Hafens *Porto-Ré*. Ihn verdankt man dem unvergesslichen Kaiser Karl VI. Porto-Ré gewährt den Schiffen einen sicheren Aufenthalt. Auch gibt es um diesen Hafen herum gute Ankerplätze, wodurch der Unbequemlichkeit abgeholfen wird, dass man bey Nordwind in den Hafen selbst schwer einlaufen kann. Er hat eine schöne Lage, und wenn die im Rücken befindlichen Anhöhen interessanter geformt, und die Ufer der Insel Veglia, die sich bey seiner Einfahrt zeigen, nicht so karg ausgestattet wären, so könnte man sie vorzüglich angenehm nennen. Er bildet gleichsam zwey parallele Bassins, deren kleineres von dem grösseren durch ein dreyeckiges Vorwerk getrennt ist, an dessen Spitze sich beyde vereinen. An dem Ende des letzteren ist ein Werft,

auf

Digitized by Google

auf welchem drey Schiffe der gröfseren Gattung bequem gebaut und in das Meer gelassen werden können. Hinter demselben befindet sich ein kleines Gebäude, welches mit dem dazu gehörigen Platze das Arsenal von Porto-Ré genannt wird, eine Benennung, wodurch es nur zu sehr an die ursprüngliche, leider unerreicht gebliebene, Absicht erinnert, wozu Karl VI. noch als König von Neapel diesen Hafen mit grofsem Aufwande errichtete. „Aber (sagt der patriotische Verfasser S. 86) das neidische Schicksal hatte es anders beschlossen, und dürftige Häuser sind auf der Strecke zerstreuet, welche grofse Magazine und die Werkstätte des Fleifses decken sollten. Leer ist der majestätische Hafen, und seit vielen Jahren sah er auf seinem kostspieligen Werfte nichts als einige Fahrzeuge, die ihre lecken Wände ausbessern liefsen. Die Unfruchtbarkeit der Umgebungen, Mangel an hinlänglichem Trinkwasser und an bequemer Communication mit den ungarischen Provinzen setzen sich unaufhörlich der Aufnahme eines Seeplatzes entgegen, welcher der Mittelpunct eines die ganze Monarchie betreffenden Handels werden könnte."

Achter und neunter Brief. Fiume. (S. 123 — 148.) Schilderung der Stadt Fiume. Fiume hat weder merkwürdige Gebäude, noch eine beträchtliche Ausdehnung. Aufser der alten Stadt, die sehr unfreundlich aussieht, und einigen sich kreuzenden Gassen, besteht es gleichsam aus zwey parallelen Strafsen, deren eine (die vom Seerande entferntere) durch ihre ansehnliche Länge und ver-

Digitized by Google

verhältnifsmäfsige Breite, durch eine gewiffe Lebhaftigkeit und die gefällige Form mehrerer Häufer einen guten Eindruck macht. Die fteinigen und beynahe nirgends Fläche darbietenden Umgebungen Fiume's laffen zwar nicht Spaziergänge vermuthen, welche Anmuth mit Bequemlichkeit vereinigten; indeffen hat es doch zwey, welche aufser diefen Vorzügen noch den der bequemen Nähe befitzen. Der erfte ift die Strafse *Ponfal*. Der Anblick des Meeres, das bald in rauchenden Wellen an ihrem Rande fchäumt, bald als ungeheurer Spiegel da liegt, dem die Küften Iftriens und zwey grofse Infeln eine fchöne Einfaffung geben, feffelt das Auge. Einen andern Charakter haben die Fufsfteige in dem Thale, durch welches die Fiumara flieft. Hier fuchen Schafe dem Bergrücken karg entwachfende Kräuter; dort hemmt ein beftaubter Müller das Rad, an dem der fonft harmlofe Flufs unwillig murmelt; hier fchliefst die Fiumara filberne Arme um eine grünende Infel; dort fteigen fchroffe Felfen empor und drängen tobende Nordwinde zurück; rechts winken die Ruinen eines unter dem Gewichte der Jahrhunderte gefunkenen Schloffes (Terfact), und zur linken erblicket man die Pfade frommer Wallfahrter. Ein nicht gemeiner Vorzug Fiume's find die längs feinem Geftade häufig entfpringenden Quellen, die gegen Mangel an reinem und gefundem Waffer ficher ftellen. Der in Fiume herrfchende Ton ift im Grunde der aller kleinen Städte; aber freylich erhält er durch den italienifchen Zufchnitt der meiften Einwohner und durch eine

Art

Digitized by Google

Art von wechselseitiger Eifersucht unter den Negozianten eine eigene Beschaffenheit, deren Einfluss auf gesellschaftliche Unterhaltungen eben nicht vortheilhaft ist.

Zehnter und *eilfter Brief.* Karlstadt. (S. 149 — 191.) Excursion nach *Karlstadt,* dem wichtigsten Stapelorte Ungarns mit einem trefflichen Fort. Treffliche Vorschläge die Agrikultur und den Handel in Ungarn emporzubringen, die wir Staatsmännern zum Nachlesen empfehlen.

Zwölfter Brief. (S. 192 — 200.) Schilderung von *Zeng.* Das Ein- und Auslaufen der Schiffe ist hier beschwerlicher als in Fiume. Der hiesige Hafen besteht eigentlich nur aus einem Damme zum Anlanden der Schiffe. Die ansehnlichsten Artikel der hiesigen Ausfuhr sind: Tabak, Getreide, Honig und Wachs, wie auch Holz aus dem Karlstädter Generalate; die der Einfuhr: neapolitanisches Salz, Wein, Fische und Öhl aus Dalmatien. Die Errichtung der Josephine, welche sehr verständig geführt, nicht so raun und kürzer als die Carolina ist, war für diesen Hafen sehr wohlthätig, da er sonst keine unmittelbare Communication mit dem Lande hätte, dessen Producte allein ihm erhebliche Beschäftigung geben können. Auch die Strasse, welche Zeng bey Novi mit dem ungarischen Littorale verbindet, ist das Werk Joseph's II, der diesen Gegenden viel Aufmerksamkeit schenkte, und macht dem Freyherrn von Vukassovich, der ihren Bau leitete, nicht wenig Ehre. Bald am Rande eines felsigen Gestades, bald zwischen ungeheuren Steinmassen sich fortwindend, hebt

Digitized by Google

hebt oder ſenkt ſie ſich niemals zu jähe und verliert niemals die gehörige Breite. Eine minder bequeme, aber doch ſehr brauchbare Straſse führt nach St. Georgen, dem beſten Hafen der militäriſchen Küſte, der des Holzhandels wegen einen guten Weg nach den entfernten Waldungen hat. Die hieſige Bevölkerung wird auf 3000 Seelen gerechnet, die Häuſer auf 500. Sehr wenige ausgenommen, haben ſie alle ein widriges Anſehen und bilden unangenehme Gaſſen.

Dreyzehnter Brief. Carlopago. (S. 201 — 208.) Schilderung der Umgebungen *Carlopago's* und Beſchreibung einer Excurſion in das ehemalige venetianiſche Dalmatien. Um Carlopago ſelbſt begegnet dem Auge noch etwas Grün; aber die Straſse nach der Likaſſie (ſie dient gröſstentheils, um Holz nach Carlopago zu bringen) bietet durch zwey volle Stunden dem Auge nichts dar, als nackte Felſen, die bald in ungeheuren Wänden ſenkrecht empor ſteigen, bald am Rande ſchauerlicher Abgründe plötzlich zurücktreten. Kein Grashalm winkt hier, kein muntrer Vogel durchſchwebt die Lüfte. Von *Zara* ſagt der Verfaſſer S. 206: „Auf den Straſsen findet man eine Menge zerlumpter Soldaten; ihre Officiere ſehen entweder Stutzern oder vielmehr wilden Abentheurern ähnlich, die nicht zu dem nämlichen Corps gehören, und feinden ſich wechſelſeitig an, ſo wie die verſchiedenen Claſſen der Einwohner ſchlecht harmoniren. Bettler und Galeerenſklaven beläſtigen mit Ungeſtüm die Vorübergehenden; kein Dalmatier darf bewaffnet in die Stadt, und jeder Adlige hat ſeinen *Patrone*, wie

Digitized by Google

wie seinen Schutzgott, in Venedig, ohne den er sich nicht sicher glauben würde. Die Lage der Stadt wäre, ohne das jede Gegend belebende Meer, unbedeutend; aber ihre Mauern, deren ein Theil noch unter Bela IV errichtet wurde, zieren sie, zumal von der Seeseite. Viele ihrer Gassen sind enge, doch fast immer regelmäsig, und der grose Platz macht einen guten Eindruck; auch hat sie einige sehenswürdige Kirchen." Bekanntlich hat sich unter Napoleon dem Grosen in Dalmatien vieles zum Vortheil der Einwohner geändert, wozu schon unter der vorhergegangenen kurzen österreichischen Regierung ein rühmlicher Anfang gemacht wurde.

Vierzehnter Brief. Bribir. (S. 209 — 228.) Schilderung der Gegend um *Bribir* und einige allgemeine Bemerkungen über das ungarische Litorale. Schön ist die Schilderung des reizenden, freundlichen Thales bey *Bribir* S. 209. „Wie ein weisser Streifen auf grünen Teppichen läuft ein schlängelnder Weg zwischen gesegneten Pflanzungen fort. Fruchtbare Hügel begrenzen sie; hier und da blicken nackte Berge herein, hier und da schattige Bäume und friedliche Hütten; nichts, was dahin reisset; aber sanfter Reiz, dieser leise winkende, doch nie schwindende Zauber ruht auf dem ganzen Gemählde." Bribir gehört zu der Cameralherrschaft *Winodol*, deren Verwalter in Czirquenicza wohnt. Die Cameralherrschaft (gewöhnlich Castellanat genannt) Winodol ist zwey deutsche Meilen von Zeng und eben so weit von Fiume entfernt. Gegen Morgen grenzt es an den Be-

Digitized by Google

zirk des Oguliner Regiments, gegen Abend an das Hreliner Caſtellanat, gegen Mitternacht an die Cameralherrſchaft Fuccine und die Cameralcolonie Mercopail. Die Mittagsſeite liegt am Meere. Es hat folgende Ortſchaften, deren Häuſer wegen der bergigen Lage gröſstentheils zerſtreut ſind: *Zagon* mit 67 Häuſern und 452 Einwohnern, *Grizane* mit 224 Häuſern und 1388 Einwohnern, *Belgrad* mit 110 Häuſern und 657 Einwohn., *St. Helena* mit 40 Häuſ. und 346 Einwohn., *S. Giacomo* mit 95 Häuſ. und 495 Einw., *Drivenik* mit 160 Häuſ. und 1356 Einw., *Sceleze* mit 140 Häuſ. und 695 Einw., *Novi* mit 264 Häuſ. und 1324 Einw. *Bribir* mit 460 Häuſ. und 2712 Einw., *Czirquenicza* mit 210 Häuſ. und 1153 Einw. Die drey letztern Orte beſitzen faſt die beſten Gründe des ganzen Caſtellanats, obſchon dieſe eben ſo wenig, als die der übrigen für den Unterhalt ihrer Bebauer zureichen. Die Winodoler haben eine beſondere Geſchicklichkeit im Straſsen- und Häuſerbau und im Bau der beſondern Fahrzeuge, deren ſie ſich zur Fiſcherey bedienen. Das einzige Product Winodols, das einer beſondern Erwähnung verdient, iſt der Wein. Man rechnet ſeine jährliche Quantität auf 12 bis 15000 Eimer. Er iſt nicht ſehr geiſtig, aber wohlſchmeckend und ſchäumt wie Champagner. Theils wird er an der Seeküſte ſelbſt verzehrt, theils nach den venetianiſchen Inſeln, nach Krain und ſelbſt nach Wien geführt. Das Vieh dieſer Gegenden, dem es an Weideplätzen fehlt, iſt ſehr klein. Der Landmann des Seebezirks genieſst eines an ſich beträchtlichen Vortheils: er iſt

nicht

Digitized by Google

nicht mit dem Unterhalte des öffentlichen Magistrats beschwert, welchen die königliche ungarische Hofkammer besoldet.

Schön ist der Schluss des patriotischen Verfassers S. 226: „Die Vergleichung unserer Seeplätze mit den deutschen; der Anblick eines Volkes, das trotz des angestrengtesten Fleisses nicht wohlhabend ist, aber es durch Vergrösserung unseres Seehandels unfehlbar würde; ächte Würdigung eben dieses Handels, der selbst zum Vortheile des deutschen Kunstfleisses unsere Agrikultur beleben, und hierdurch dem Reichthum und der Kraft der ganzen Monarchie unversiegbare Quellen öffnen würde; Prüfung endlich der Hindernisse, die so vielen Segen uns vorenthalten: diess sind die Resultate, mit denen jeder unterrichtete Beobachter von dieser Küste zurückkehren wird.

Digitized by Google

XIX.

Conspectus

longitudinum et latitudinum geographicarum per decursum annorum 1799 ad 1804 in plaga aequinoctiali ab Alexandro de Humboldt astronomice observatarum. Calculo subjecit *Jabbo Oltmanns.*

Lutetiae Parisiorum 1808.

Schon oben haben wir bey Anzeige des Werkes von Humboldt, welches die umständlichen Angaben über seine sämmtlichen während eines fünfjährigen Zeitraums hauptsächlich in Süd-America gemachten geographischen Ortsbestimmungen enthält, dieser Abhandlung erwähnt, die sämmtliche Resultate in einer allgemeinen Übersicht, nicht alphabetisch, sondern sehr zweckmäfsig geographisch geordnet, darstellt. Das Ganze beruhet auf Oltmanns scharfen Berechnungen.

Da

Digitized by Google

Da Humboldt's Werke unter die etwas koſtbaren litterariſchen Erſcheinungen gehören und daher nur dem kleineren Theil unſerer deutſchen Leſer zu Geſicht kommen werden, dieſe Sammlung von 291 faſt gröſstentheils ganz neuen geographiſchen Ortsbeſtimmungen aber, nicht allein für Chartenzeichner, ſondern für jeden Liebhaber der Geographie ungemein intereſſant ſeyn muſs: ſo glauben wir dieſen einen angenehmen Dienſt zu erweiſen, wenn wir, wie es immer der Fall war, auch jetzt dieſe Zeitſchrift zum Repertorium aller neuen Ortsbeſtimmungen machen und dieſe Sammlung in einigen Heften abdrucken laſſen. Wir fangen dieſsmal mit den Beſtimmungen an, die Oltmanns für den Orinocco, Rio Negro, Caſſiquiare, Mexicaniſchen Meerbuſen und Archipelagus der Antillen aus Humboldt's und einiger ſpaniſchen Aſtronomen Beobachtungen hergeleitet hat.

Geogra-

Digitized by Google

Geographiſche Ortsbeſtimmungen in Süd-America.

I. Am Orinocco, Rio Negro, Caſſiquiare.

Namen der Orte.	Geogr. Länge v. Paris.	Breite.	Name des Beobachters.	Art der Beſtimm.
San Thomas de la nueva Guajana	66° 15′ 38″	8° 8′ 12″	Humboldt	Mit einer See-Uhr.
Real Corona	67 5 30	8 0 30	— —	— — —
Puerto de las Frailes	67 26 35	. . .	— —	— — —
Boca del Infierno	67 10 45	. . .	— —	— — —
Boca del Apure	69 7 45	7 36 23	— —	— — —
San Rafael del Capuchino	69 5 45	7 37 46	— —	Mit einer See-Uhr und mit Hülfe einer Magnet-Nadel. Die Länge ſtützt ſich auf die Poſition des Fluſſes Apuri.
Baco del Rio Meta	70 4 48	. . .	— —	Mit einer See-Uhr.
Isla de Panuma-na	70 9 23	. . .	— —	— — —
Atures	70 20 15	5 37 38	— —	— — —
Uruana	69 41 15	7 8 5	— —	Mit einer See-Uhr. Die Länge iſt zweifelhaft.
Culimacari	69 35 30	2 0 44	— —	Mit einer See-Uhr.
Cucaruparu	69 17 45	7 15 39	— —	— — —
Maypures	70 36 38	5 13 32	— —	— — —
Piedra Ratan	70 32 0	5 4 31	— —	— — —
San Fernando de Atabapo	70 29 49	. . .	— —	— — —
Conuco de Guapososo	. . .	3 53 54	— —	— — —
San Balthaſar	70 13 4	3 14 11	— —	— — —
Gavita	70 20 30	. . .	— —	— — —
San Carlos	69 57 4	1 53 0	— —	— — —
Mandavaca	69 26 4	2 3 58	— —	— — —
Esmeralda	68 22 53	3 10 59	— —	— — —
S. Barbara del alto Orinoco	70 1 19	. . .	— —	— — —

Digitized by Google

II. Im Mexicanischen Meerbusen, dem Archipelagus der Antillen und an dem Ausflusse des Sinu-Flusses.

Namen der Orte.	Geogr. Länge v. Paris.	Breite.	Namen d. Beobachters.	Art der Bestimm.
Orchilla	68° 26′ 0″	10 52 . ″	Humboldt	Mit einer See-Uhr.
Isla de Tortuga	67 52 8	. . .	— —	— — —
Petros Keys	80 31 30	. . .	— —	— — —
Cap Beata	73 31 45	. . .	— —	— — —
Cajo de Piedras	83 38 0	. . .	— —	— — —
Cajo Flamingo	84 5 0	. . .	— —	— — —
Cajo de San Christaval	84 21 45	. . .	— —	— — —
Punta de Matta Kambre	84 40 15	. . .	— —	— — —
Baco del rio S. Juan	84 41 35	. . .	— —	— — —
Portorico	68 33 30	18 29 10	Humboldt, Serra, Churruca	Aus Jupiters-Trabanten-Verfinsterungen und Distanzen des Mondes von d. Sonne.
Punta Mayzi, in insula Cubae	76 28 8	. . .	Cevallos	Mit einer See-Uhr.
Cabo Tarquino in insul. Cubae	79 10 23	19 52 57	— —	— — —
Cabo de Cruz in insul. Cubae	80 4 0	19 47 17	— —	— — —
Cabo Engano in insul. Domingo	70 45 53	. . .	— —	— — —
Cabo Rafael in insul. Domingo	71 18 45	. . .	— —	— — —
Baco de Xagua	82 55 8	. . .	Humboldt	— — —
Baco de Guanabo	82 39 23	21 45 46	— —	— — —
Isla Tortuga promont. occid.	75 20 45	. . .	Cevallos	— — —
Champeche	92 59 45	19 59 45	Ferrer	— — —
Disconocida	92 44 30	20 49 45	Cevallos	— — —
Castillo del Sisal	92 19 45	21 10 0	— —	— — —
Alacran, punta occident.	92 7 30	22 7 30	— —	— — —
Alacran, punta del norte	92 0 45	22 35 15	— —	— — —
Boca del rio de los Lagartos	90 30 15	21 34 0	— —	— — —
Punta S. O. del Puerto	91 59 15	22 51 30	— —	— — —

Namen

Digitized by Google

Namen der Orte.	Geogr. Länge v. Paris.	Breite.	Namen d. Beobachters.	Art der Beſtimm.
Cap Baco in inſ. S. Domingo	76° 8' 0"	. . .	Humboldt	Mit einer See-Uhr.
Saxa periculoſa in Baxo de la Vibora . .	80 43 45	16 50 .	— —	— — —
Cap Portland (Pars oriental.)	79 18 58	. . .	— —	— — —
Grand Caiman	83 6 50	19 19 .	— —	— — —
Caimanbrac prömont. orient.	82 7 33	19 59 .	— —	— — —
Caimanchico inſul. or. obv. prom. boreale	81 58 45	19 42 0	Cevallos	— — —
Caimanchico inſul. occident. obſerv. . .	82 39 23	19 35 0	— —	— — —
Cabo S. Antonio	87 17 30	. . .	Humboldt	— — —
Havana . .	84 45 0	23 8 15	Humboldt Ferrer	Mit einer See-Uhr, aus einer Sonnenfinſterniß u. aus Verfinſterungen der Jupiters-Trabanten.
Rio Blanco .	84 32 0	22 51 24	Humboldt	Mit einer See-Uhr.
Managua . .	84 37 53	22 58 48	— —	— — —
El Almirante	84 36 53	22 57 36	— —	— — —
S. Antonio de Beitia . .	84 40 0	22 23 25	— —	— — —
Los Guines .	85 1 45	22 50 27	Le Maur.	Aus trigonometriſcher Vermeſſ.
Ingenio de Sciavo . .	84 47 30	22 52 15	— —	Aus trigonometriſcher Vermeſſ.
Ingenio de Rio Blanco . .	84 51 0	22 52 18	— —	Aus trigonometriſcher Vermeſſ.
San Antonio de los Banos .	84 35 0	22 55 50	— —	Aus trigonometriſcher Vermeſſ.
Batabano . .	84 46 45	22 43 19	— —	Aus trigonometriſcher Vermeſſ.
Tettas de Mallagua . . .	84 45 23	22 57 9	Humb. u. Le Maur.	Mit Hülfe d. Magnetnadel.
San Antonio de Baretto . .	84 45 0	22 56 11	Le Maur.	Aus trigonometriſcher Vermeſſ.
La Trinidad .	82 36 53	21 48 20	Humboldt	Mit einer See-Uhr.
Guantanamo .	77 40 45	. . .	Cevallos	— — —
Morro de Cuba	78 21 45	. . .	— —	— — —
Puerto Caſilde	82 36 53	21 45 26	Humboldt	Aus trigonometriſcher Vermeſſ.

Namen

Digitized by Google

Namen der Orte.	Geogr. Länge v. Paris.	Breite.	Namen d. Beobachters.	Art der Bestimm.
Punta norte del Canboy . .	89 ° 0 ' 0 "	21 ° 55 ' 30 "	Cevallos	Mit einer See-Uhr.
Punta sur del Canboy . .	88 59 0	21 28 50	— —	— — —
Baxo del Alerta	89 11 15	21 33 0	— —	— — —
Placer de diez bargas . .	94 11 15	20 58 10	— —	— — —
Islote S. O. de los Arcos . .	94 17 45	20 15 16	— —	— — —
Islote S. O. del Triangulae .	94 32 15	20 35 50	— —	— — —
Baxo del Obispo	94 30 45	20 50 14	— —	— — —
Gigante (punta)	77 52 25	. . .	Humboldt	Mit einer See-Uhr
Isla Arenas .	78 3 5	. . .	— —	und aus einer
Mugara . .	78 14 45	. . .	— —	Mondsdistanz.

Digitized by Google

XX.

Auszug

aus einem

Schreiben des Herrn Staatsraths *von Schubert.*

Petersburg, am 21 April 1808.

Viele aſtronomiſche Nachrichten darf Deutſchland aus Rufsland nicht erwarten. Rufsland hat bis jetzt nur eine einzige Sternwarte (wenn ich Wilna wegen der zu grofsen Entfernung nicht mit zähle), auf der ich den gröfsten Theil des Jahres ganz allein bin, indem mein Gehülfe, der Hr. v. Wiſsnewsky, ſchon ſeit mehreren Jahren, 8 bis 9 Monate jährlich, in aſtronomiſcher Hinſicht Rufsland durchreiſt. Dabey fallen die wenigen hellen Nächte, die uns der Himmel ſchenkt, gewöhnlich in die Zeit der längſten oder der kälteſten Tage, ſo dafs, was in einem günſtigern Clima Genufs iſt, hier zum wahren Frohndienſt wird. Wie oft bin ich dieſen Winter, um den Cometen zu beobachten, in einer Nacht dreymal nach der Sternwarte gegangen, wo ich jedesmal 200 Schritte über die Strafse gehen

Digitized by Google

hen und 190 Stufen steigen muſs. Kaum hatte ich die Fenster geöffnet, als sich der Himmel wieder auf eine Art umzog die mir alle Hoffnung zum Observiren raubte. Sie sehen also, daſs man nicht viel von uns erwarten kann.

Den Cometen von 1807 habe ich nicht eher als den 24 October gesehen, denn dieſs war seit 6 Wochen der erste heitre Abend. Seitdem habe ich ihn in jeder heitern Nacht beobachtet, aber freylich nicht mit den besten Instrumenten, weil Hr. von Wisnewsky das einzige mit einem Ringe und Romboidal-Netz versehene Fernrohr mit auf der Reise hatte. Indeſs haben wir ihn doch, wie ich aus Ihrem Briefe und den Nachrichten von Bode und Gauſs sehe, länger beobachtet, als er irgendwo gesehen worden ist. Wir haben ihn nämlich zum letztenmale am 27 März beobachtet, und würden ihn vielleicht noch einige Wochen gesehen haben, wenn nicht trüber Himmel und gleich nachher der Mondschein es unmöglich gemacht hätte. Sobald im Anfange dieſes Monats der Mond es erlaubte, haben wir ihn wieder, aber vergebens, aufgesucht, er ist auf immer, wenigstens auf mehrere Jahrhunderte verschwunden, denn dieſer Comet scheint mir eine sehr lange Umlaufszeit zu haben.

Da wir ihn während seiner letzten Sichtbarkeit nur mit kleinen Sternen, die sich nicht in Bode finden, vergleichen konnten, so ist es eine sehr mühsame Arbeit, die noch nicht beendigt ist, alle diese kleinen Sterne zu bestimmen. Sobald ich unsere

Digitized by Google

unsere Beobachtungen berechnet habe, werde ich sie Ihnen mit Vergnügen mittheilen, wenigstens die letzten, die zu einer Zeit gemacht sind, da es keine correspondirenden gibt, denn an andern wird es wohl nicht fehlen, und ich bitte Sie daher mich wissen zu lassen, bis wie weit Sie mit Beobachtungen versehen sind.

Am 29 März des Abends hatten wir den Cometen, weil die Luft nicht ganz rein war, vergebens gesucht. Herr von Wisnewsky, der ein unermüdeter und äuserst geschickter Beobachter ist und dabey ein ganz vortreffliches Auge hat, blieb indessen noch in der Sternwarte, durchstreifte den Himmel und hatte das Glück im Gestirn der Giraffe einen neuen Cometen zu entdecken, der etwa 74° nördliche Declination und 100° gerade Aufsteigung hatte. Er hatte eine sehr schnelle Bewegung von ungefähr 3° täglich, fast gerade nach Süden auf den Fuhrmann zu. Sein Durchmesser war beynahe 3′, aber sein Licht äuserst schwach und keine Spur von einem Schweife. Er ist überhaupt nur viermal hier beobachtet worden, denn nachdem der Mondschein vorüber war, war es unmöglich ihn wieder aufzufinden. Überhaupt war es merkwürdig, wie schnell sein Licht während der wenigen Tage seiner Sichtbarkeit abnahm.

Digitized by Google

XXI.

Auszug

aus einem

Schreiben des Hrn. Dr. *Gauss*.

Göttingen, den 6 Aug. 1808.

Seit meinem letzten Briefe habe ich die Beobachtungen der neuen Planeten, so oft die Umstände es erlaubten, fortgesetzt, und ich mache mir das Vergnügen Ihnen hier mitzutheilen, was ich bisher erhalten habe. *Juno*, *Vesta* und *Pallas* konnten bisher nur mit dem Kreismikrometer beobachtet werden. Die Beobachtungen der Vesta habe ich aber seit dem 13 Jul. nicht fortgesetzt, da sie von jetzt an schon im Meridian wird beobachtet werden können. Von der *Ceres* ist Hrn. Prof. Harding auch eine Beobachtung am Quadranten gelungen, die ich Ihnen künftig mittheilen werde. Die *Pallas* steht jetzt leider die ganze Nacht für unser Locale zu hoch; ich habe nur einige Beobachtungen erhalten können, wobey aber die Declinationen zweifelhaft sind.

Die

Digitized by Google

Die Beobachtung der *Vesta* vom 2 Jul. und die der *Pallas* vom 15 Jul. sind von Hrn. Harding, die übrigen alle von mir. Der Fehler der Ephemeride bey der *Pallas* ist — 4′ in gerader Aufsteigung, die Declination auf die 1′ richtig; die Differenz bey der *Juno* ist jetzt auf 13′ in gerader Aufsteigung angewachsen. Die vier letzten Beobachtungen der *Juno* halte ich alle für sehr gut, in so fern die verglichenen Sterne in der Hist. Cél. gut beobachtet sind.

Beobachtungen der Pallas.

1808.	Mittl. Z. in Göttingen.	Scheinb. Æ.	Scheinb. Declinat.
Jul. 13	12ᵘ 3′ 17″	300° 21′ 49″	18° 41′ 44″ N.
15	12 1 28	299 57 3	18 32 40
25	10 9 44	297 57 37	17 40 10

Beobachtungen der Juno.

1808.	Mittl. Z. in Göttingen.	Scheinb. Æ.	Scheinb. Declin.
Jun. 20	11ᵘ 49′ 0″	315° 29′ 34″	2° 16′ 23″ S.
22	12 0 45	315 23 1	2 14 29
Jul. 6	12 42 23	314 1 0	2 19 7
30	10 51 17	309 38 9	3 57 13
31	11 40 57	309 24 53	4 3 48
Aug. 4	10 42 53	308 33 44	4 36 32
5	10 53 46	308 20 59	4 37 36

Beobachtungen der Vesta.

1808.	Mittl. Z. in Göttingen.	Scheinb. Æ.	Scheinb. Declin.
Jun. 22	13ᵘ 46′ 25″	353° 12′ 17″	9° 12′ 16″
Jul. 1	14 38 57	354 28 3	9 9 39
2	12 50 2	355 7 7	— — —
13	13 22 37	356 35 27	9 27 40

Ich

Digitized by Google

Ich habe bereits levi calamo aus meinen Beobachtungen die Oppoſition der *Juno* berechnet und die Elemente vorläufig verbeſſert. Eine nur kleine Änderung, die vornehmlich nur in einer kleinen Verminderung der Länge der Sonnennähe und einer kleinen Vergröſserung der mittlern Bewegung beſtehet, reicht hin, alle vier bisher beobachteten Oppoſitionen in einer reinen Ellipſe ſehr genau darzuſtellen. Nächſtens hiervon mehr.

Unſere Sternwarte hat von dem Könige mehrere aſtronomiſche Inſtrumente zum Geſchenk erhalten, wovon ein Gregorianiſches Telescop von Chevalier und eine Seeuhr von Louis Berthoud bereits angekommen ſind. Letztere hat, ſo viel ſich aus den bisherigen Erfahrungen ſchlieſsen läſst, einen ziemlich gleichförmigen Gang. Freylich iſt derſelbe bisher nur bey beſtändiger Ruhe beobachtet worden. Nächſtens werden wir den Verſuch einer Längenbeſtimmung damit machen.

XXII.

Digitized by Google

XXII.

Auszug

aus einem

Schreiben des Herrn Inspector *Bessel*.

Lilienthal, am 20 Julius 1808.

Das Buch *), welches Ew. Hochwohlgeb. mir so gütig mitgetheilt haben, schicke ich hier, von meinem besten Danke begleitet, zurück; ich habe es benutzt und seinen Inhalt in einem Nachtrage zu meiner Abhandlung über den Cometen von 1769 ange-

*) Unsere astronomischen Leser werden sich erinnern, dass Bessel bey Gelegenheit seiner Preisschrift über den Cometen von 1769 einer Abhandlung von Asclepi erwähnte, deren Einsicht er zu erhalten wünschte. Wir waren so glücklich sie aufzufinden, und eilten sie ihm mitzutheilen. Da Asclepi (der übrigens in der ganzen Abhandlung als Verfasser nicht genannt ist) darin eine Methode anwendet, deren Erfinder Boscovich ist, so äusserten wir gegen Hrn. Bessel die Meinung, dass dieser wohl der Verfasser seyn könne, welches jedoch, wie aus dem vorstehenden Briefe erhellet, nicht der Fall ist.

d. L.

Digitized by Google

angezeigt, der im nächsten astronomischen Jahrbuche erscheinen wird. Die Stelle, die Sie ausheben, würde es allerdings wahrscheinlich machen, dass die Dissertation von Boscovich herrühre, allein eine andere, S. 27, beweist das Gegentheil; dort sagt der Verfasser von den Beobachtungen in Schweden:

„Binas has postremas observationum series exscripsit P. Boscovich ex epistola ad P. Frisium „Mediolanensem a Melandro missa, easque mihi communicavit litteris datis 18 Jun."

Höchst wahrscheinlich ist Asclepi der Verfasser dieser sich auszeichnenden Arbeit, denn wir sehen in dem Werkchen, dass la Lande dem Verfasser die Pariser Beobachtungen mittheilte; dem können wir also desto eher glauben, da sein Zeugniss durch diese Anführung mehr Gewicht erhält, und da es ohnehin sehr wahrscheinlich ist. Den Inhalt der Schrift habe ich eines Theils ihrer Seltenheit wegen angezeigt, andern Theils, weil es mir billig schien, dem P. Asclepi die Ehre, dass er der erste war, der einen Cometen auf eine feinere Weise berechnete, zu vindiciren.

Sehr haben Sie mich durch die Mittheilung der Mayländer und Marseiller Beobachtungen des Cometen verpflichtet. Anfangs zögerte ich mit Berechnung dieser schätzbaren Angaben, weil der Comet in Petersburg so lange verfolgt worden ist, und ich aus diesen Beobachtungen Nutzen zu ziehen wünschte. Indessen halten die Petersburger Astronomen ein zu langes Stillschweigen, und ich habe mich endlich entschlossen, die Bahn ohne die

Digitized by Google

Hülfe dieſer letzten Beobachtungen zu verbeſſern. Der daraus erwachſende Gewinn würde doch nicht ſehr beträchtlich ſeyn, da man bey der äuſserſt geringen Lichtſtärke des Cometen keine groſse Genauigkeit erreicht haben kann. Geſtern habe ich alſo den Cometen wieder vorgenommen und ich werde Ihnen bald das Nähere darüber anzeigen. Herr Thulis beobachtet wirklich mit bewunderungswürdigem Fleiſs, den er ſogar auf die Abſchrift der Beobachtungen ausdehnt.

Wir haben hier noch einige Sternbedeckungen beobachtet:

	Mittl. Zeit.	
Junius 4, I Virginis Eintritt	8^{U} 57′ 40,″1	Beſſel.
	57 40, 2	Fr. Schröder jun.

Die Beobachtung wurde an verſchiedenen Uhren angeſtellt, und beyde Beobachter hielten ihre Angabe für gut.

Jul. 6, 1 ♌ Virgin. Eintritt	10^{U} 33′ 58″	Herr Juſtizr. Schröder
	33′ 57,″7	Beſſel.

Eine ſehr genaue Beobachtung, die der Himmel durch ſchönes Wetter, welches eine ſehr gute Zeitbeſtimmung zuliefs, begünſtigte. Der Austritt wurde nördlicher erwartet, als er erfolgte, und deshalb verfehlt.

Digitized by Google

XXIII.

Auszug

aus einem

Schreiben des Herrn *C. G. Reichardt.*

Lobenstein, am 12 März 1808.

Ich nehme mir die Freyheit, Ihnen einige meiner barometrischen Beobachtungen in hieger Gegend in der Beylage zu überſenden. Ich habe ſie im vorigen Sommer mit Hülfe des Hrn. Hofraths Geldern, der die Controlle in Lobenſtein an ſeinem eignen Barometer dazu hielt, während ich im Lande herum ſtreifte, gemacht. Der Vernier meines Barometers zeigt 3 Decimal-Stellen der Linie, und ich glaube gute Reſultate gefunden zu haben.

Erlauben mir Ew. Hochwohlgeb. eine Bemerkung über die im October-Heft 1807 der M. C. befindliche Stelle, wo meiner Charte von Aſien gedacht und der Zeichnung des Netzes der Vor-

Digitized by Google

wurf der Nachläſſigkeit gemacht wird. Aus meinem eignen Exemplare ſahe ich ſchon längſt, daſs ſowohl der Stecher, als die ungleiche Schwindung des Papieres und zwar dieſe am meiſten Schuld darin ſind. Dieſs iſt der Fall in der Mitte und unten. Allein aber, wo die Meridiane auf den Pol zu laufen, bilden dieſe ſich ſchlechterdings nicht anders, man mag mit der Abſtechung der Linien-Gröſsen ſo genau verfahren, als man nur immer will. Dieſs iſt etwas eigenes der Bonne'ſchen Projection bey groſsen dem Pol ſich nähernden Erdflächen; und wenn Bonne ſeinen eignen Charten zierlichere Meridiane gegeben hat, ſo iſt er der Wahrheit d. i. den Grundſätzen ſeiner eignen Projection nicht treu geblieben. Bloſs in den obern Ecken meines Aſiens hat der Stecher ſich an der Krümmung der Meridiane verſündiget.

Zu meiner Tabelle über die barometriſchen Höhen-Meſſungen habe ich noch hinzuzufügen, daſs ich die Höhe über der Meeresfläche für alle Standpuncte aus dem von Andreſen 9 Jahre lang beobachteten mittlern Barometer-Stand zu Eberſdorf gleich 318,75 Linien herleitete, den mittlern Barometer-Stand im Niveau des Meeres 28 Zoll 2 Linien, und den Wärme-Grad bey b und b' + 16° Reaumur ſetzte.

Baro-

Digitized by Google

Barometer-Höhen in den Fürstl. Reussischen Herrschaften *Lobenstein* und *Ebersdorf*.

	Von der Meeresfläche, Par. Fuss.
Sieglitzberg, der	2198,376
Culmberg, der	2269,968
Lerchenhügel, der	2142,148
Heinrichsgrün, ein Herrschaftl. Vorwerk und Forsthaus	2089,735
Neundorf	2054,156
Heinersdorf	2010,361
Eliasbrunn	1978,468
Berg, (im Bayreuthischen an der Reuss. Grenze)	1956,405
Schlegel	1919,664
Gahma	1839,160
Geheege, ein Berg bey Lobenstein	1834,252
Helmsgrün	1819,136
Oberlemniz	1808,454
Lichtenbrunn	1727,950
Frösen	1696,791
Bellevue, ein Lusthaus	1689,459
Ruppersdorf	1687,734
Schlosberg in Lobenstein	1644,694
Wurzbach (an der Sormitz)	1601,507
Ebersdorf	1590,456
Pottiga	1558,959
Göritz	1501,975
Hirschberg, Stadt	1503,347
Lobenstein	1497,288

Zschachen-

Digitized by Google

	Von der Meeresfläche, Parif. Fufs.
Zſchachenmühle an der Sormitz .	1273,034
Stuffels, Fufs eines ſenkrechten Felſens an der Saale . . .	1171,829
Ruhmühle an der Saale . .	1162,117
Grubersmühle an der Sormitz $1\frac{1}{2}$ Stunde von Wurzbach	1151,552

IN-

Digitized by Google

INHALT.

Seite

XIII. Breitenbeſtimmung von Tyrnau, Presburg und Raab, von J. J. Pasquich, Dir. der K. K. Sternwarte zu Ofen. 97

XIV. Breitenbeſtimmungen mit dem Reichenbachiſchan Multiplications-Kreiſe, angeſtellt durch Hrn. Oberlieutn. Auguſtin 1807 und 1808. 105

XV. Breitenbeſtimmungen des Hrn. Hauptmanns von Fallon, im Jahre 1807. 115

XVI. Voyage de Humboldt et Bonpland. Quartrième partie. Aſtronomie et Magnetisme. Premier volume, contenant un recueil d'obſervations aſtronomiques, d'opérations trigonométriques et meſures barométriques; faites pendant le cours d'un voyage aux régions équinoxales du Nouveau Continent, depuis 1799 jusqu'en 1803. à Paris 1808. 116

VII. Auszug eines Briefes des Hrn. von Grinbernat, Vice-Direct. des Naturalien-Cabinets zu Madrid. 141

XVIII. Über das Ungariſche Küſtenland. In Briefen vom Hrn. Grafen Vincenz Batthyány. 149

XIX. Conſpectus longitudinum et latitudinum geogr. per decurſum annor. 1799 — 1804 in plaga aequinoctiali ab Alex. de Humboldt aſtronomice obſervatarum. Calculo ſubjecit Jabbo Oltmanns. 164

XX.

Digitized by Google

Seite

XX. Auszug eines Schreibens des Hrn. Staatsr. von Schubert. St. Petersburg, den 21 April 1808. 170

XXI. Auszug eines Schreibens des Herrn Dr. Gauſs. Göttingen, den 6 Auguſt 1808. 173

XXII. Auszug eines Schreibens des Herrn Inſpect. Beſſel. Lilienthal, den 20 Julius 1808. 176

XXIII. Auszug eines Schreibens des Hrn. C. G. Reichardt. Lobenſtein, den 12 März 1808. 179

Digitized by Google

MONATLICHE

CORRESPONDENZ

ZUR BEFÖRDERUNG

DER

ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

SEPTEMBER, 1808.

XXIV.

Vorſchlag zu einer Projection eines langen und ſchmalen Streifens der Erdfläche, deſſen Richtung mit dem Aequator einen ſchiefen Winkel macht, nebſt einigen Bemerkungen über Landcharten-Projectionen,

von dem

Premier-Lieutenant *von Textor.*

Die gewöhnlichen Projectionsarten, deren man ſich bedient, Stücke der Erdfläche vorzuſtellen,

Digitized by Google

laſſen ſich als gedoppelte Ablöſungen oder Ausdehnungen der Kugelfläche in eine Ebene betrachten, wobey nachmals gewöhnlich wieder eine gewiſſe Zuſammenziehung vorgenommen wird. Z. B.

I. Bey derjenigen Projectionsart, welche in der Ausbreitung einer Kegelfläche beſtehet, die die Kugel in dem mittleren Parallelkreis des zu entwerfenden Stücks der Kugelfläche berührt, kann man ſich alle in dieſem Stücke der Kugelfläche enthaltene Meridiane als unendlich feine, biegſame Fäden vorſtellen, die in dem mittlern Parallel feſt ſind. Jeder dieſer Meridiane wird von beyden Seiten des mittlern Parallels in eine gerade Linie ausgedehnt, welche mit derjenigen Tangente deſſelben, die durch ſeinen Durchſchnittspunct mit dem mittlern Parallel geht, zuſammenfällt. Dieſe ſo abgezogenen und ausgedehnten Meridianſtücke werden ſämmtlich in einer Kegelfläche liegen, welche der Ausbreitung in eine Ebene fähig iſt, worauf alsdann die Zeichnung des Projectionsnetzes ſehr einfach iſt. Es iſt augenſcheinlich, daſs alle Parallelkreiſe dieſer Projection, den mittlern ausgenommen, gröſser werden, als die entſprechenden auf der Kugelfläche, und daſs folglich der Flächeninhalt eines Stücks der Projection gröſser iſt, als das entſprechende Stück der Kugelfläche. Der Unterſchied wird aber deſto geringer ſeyn, je weniger Grade der Breite das vorzuſtellende Stück der Kugelfläche enthält, und die Entfernungen der Örter, in der Richtung der Parallelen genommen, werden auch dann mit den Entfernungen derſelben

Örter

Digitized by Google

Örter auf der Kugelfläche, ebenfalls nach den Parallelen genommen, desto mehr übereinstimmen.

II. In der Murdochschen Projection wird die vorgedachte Kugelfläche so zusammengezogen, dafs ihr Inhalt mit dem der zugehörigen Kugelzone übereinkommt. Zu dem Ende denkt man sich eine mit der vorigen parallele Kegelfläche innerhalb der ersten, welche mit ihr eine gleich lange Seitenlinie behält und nun die Kugelfläche in zwey gleich weit über und unter dem mittlern Parallel liegenden leicht zu bestimmenden Parallelkreisen schneidet. Diese beyden Parallelkreise werden daher auf der Projection eben so grofs, wie auf der Kugel, die zwischen ihnen liegenden werden sämmtlich kleiner, und die aufserhalb derselben liegenden werden sämmtlich gröfser, als die entsprechenden auf der Kugel. Diefs gibt dieser Projectionsart einen grofsen Vorzug vor der in N. I, indem hier die Unterschiede der Parallelen von ihrer wahren Länge einander entgegengesetzt werden und daher, wenn man von ihren Zeichen abstrahirt, bey derselben Kugelzone viel kleiner ausfallen werden als bey N. I, woraus folgt, dafs mittelst dieser Projectionsart eine Kugelzone von einer viel gröfsern Anzahl Breitengrade vorgestellt werden kann, ehe eben so grofse Abweichungen, wie bey der vorhergehenden, vorkommen. Alle übrigen Vortheile hat diese Projectionsart mit der N. I gemein, wozu vorzüglich gehört, dafs wegen der geradlinigen Meridiane und der gleichen Grade derselben das Eintragen der Örter ihrer geographischen Lage nach ungemein erleichtert wird. Es ist daher

Digitized by Google

kein Grund, weshalb man sich dieser Projection nicht immer lieber bedienen sollte, als der N. I. Sie schickt sich insbesondere zu Specialkarten, wobey aber, wenn man auf das Wachsthum der Grade der Breite Rücksicht nimmt, etwas von ihrer Einfachheit abgeht.

III. Statt der Einziehung der primitiven Kegelfläche in II kann man, nachdem die Ausbreitung derselben in eine Ebene geschehen, die auf beyden Seiten des mittlern Parallels liegenden Parallelen auf beyden Seiten des mittlern Meridians, welcher gerade bleibt, so weit einziehen, als es ihre wahre Länge auf der Kugelfläche erfordert. Die Meridiane werden alsdann desto mehr gebogen, je weiter sie sich vom mittlern Meridian entfernen, und zugleich ihrer Länge nach desto mehr ausgedehnt. Hieraus entstehet die Bonnesche Projectionsart, und es ist leicht aus dem Vorgesagten zu folgern, dass sie mit der zugehörigen Kugelzone einen gleichen Inhalt haben müsse. Indess hat dieses der Professor *Mollweide* in der Monatl. Correspondenz B. XIII. S. 244. auf eine ausführliche Art durch den Calcül der partiellen Differentialien erwiesen. Sie hat den Vorzug vor der Murdochschen, dass in Ansehung der Länge der Parallelen gar keine Fehler Statt finden, welches sie in einer noch grössern Ausdehnung anwendbar macht, als jene. Dagegen aber wird wegen der Krümme der Meridiane und weil sie die Parallelen nicht senkrecht schneiden, die Gestalt der Länder, besonders an den äussersten Meridianen, mehr verzogen, ob sie gleich ihrem wahren Inhalte pro-

por-

Digitized by Google

portional erscheinen. Überdem ist das Eintragen der Örter nach ihrer Länge und Breite nicht so einfach, wenn man nicht etwa sehr viele und dicht neben einander liegende Gradlinien gezogen hat. Sie ist daher nur bey Vorstellung grosser Stücke der Erdfläche und ganzer Welttheile der Murdochschen vorzuziehen. Sie unterscheidet sich auch dadurch von den vorhergehenden Projectionen, dass sich bey ihr alle Meridiane wirklich in den Pol der Projection vereinigen, wogegen diese bey jenen den Pol der Projection nicht erreichen, sondern sich in einen Parallelbogen endigen. Da aber alle diese Projectionen nie bis zum Pol ausgedehnt werden, so ist dieser Unterschied kaum erwähnenswerth.

Die vorgedachten Projectionsarten sind nur solchen Stücken der Erdfläche angemessen, die entweder zwischen Parallelkreisen enthaltene Zonen sind, oder Ausschnitte solcher Zonen, von Meridian- oder Parallelstücken begrenzt. Wenn also ein sehr langer und schmaler Streifen der Erdfläche abgebildet werden sollte, so könnte er mittelst derselben nur dann am schicklichsten und richtigsten vorgestellt werden, wenn er seiner Länge nach mit dem Aequator beynahe gleichlaufend wäre. Hätte aber seine Länge eine beträchtlich schiefe Richtung gegen den Aequator, so würde man, um diesen Streifen durch eine der vorhergehenden Projectionsarten darzustellen, allezeit ein Projectionsnetz nehmen müssen, welches zu einem viel grösern Stück der Kugelfläche gehört, als man eigentlich abbilden will, und worauf die Zeichnung des

Digitized by Google

des vorgegebenen Streifens nur den Diagonalraum einnehmen würde. Man wird hieraus folgern, daſs die Abbildung dieſes Streifens nicht ſo genau werden kann, als wenn man eine nur für ſeine wirkliche Ausdehnung und Lage ſchickliche Projectionsart brauchte, welches man am auffallendſten daraus erſieht, daſs, wenn der Streifen um die Erde ganz herumginge, er durch die vorgedachten Projectionen zum gröſsten Theile ſehr verzogen erſcheinen würde. Es iſt in dieſem Fall am natürlichſten, den gröſsten Kreis der Kugel, welcher der Länge nach durch die Mitte des Streifens gehet, als Afteraequator anzuſehen und ſich durch denſelben eine Cylinderfläche zu gedenken, welche alſo die Kugelfläche darin berührt. Auf dieſe Cylinderfläche könnte man die wirklichen Meridiane und Parallelen projiciren und ſie hiernächſt in eine Ebene ausbreiten. Hiebey kann man nun noch die Bedingung erfüllen, daſs der Inhalt der Cylinderfläche mit dem der abzubildenden Kugelzone übereinkommt. Am beſten geſchiehet dieſes ſo wie bey der Murdochſchen Projection, indem man ſich nämlich einen zweyten innern Cylinder gedenkt, der einen etwas kleinern Halbmeſſer und Umfang, aber die nämliche Höhe hat, als der berührende Cylinder, nämlich die Länge der in dem Streifen enthaltenen Aftermeridianſtücke. Sollten z. B. auf jeder Seite des Afteraequators n Grade vorgeſtellt werden, ſo ſey r der Halbmeſſer der Kugel, r' der Halbmeſſer des innern Cylinders und g die Länge eines Grades in eben dem Maſse, worin r gegeben wird Man hat dann für den Inhalt der Cylinderfläche $2\pi r' 2n^{\circ} g$. Der Flächeninhalt

Digitized by Google

der

der abzubildenden Kugelzone wird aber $2\pi r . 2r \sin n^\circ$, welche, einander gleich geſetzt $r' n^\circ g = r^2 \sin n^\circ$, folglich $r' = \frac{r^2 \sin n^\circ}{n^\circ g} = r \frac{180}{\pi} \frac{\sin n^\circ}{n^\circ}$ geben. Man müſste alſo jede Weite, die auf den Afteraequator abgetragen wird, vorher mit der Zahl $\frac{180}{\pi} \frac{\sin n^\circ}{n^\circ}$ multipliciren. Der Afteraequator ſelbſt wird durch eine gerade Linie vorgeſtellt, welche mit dem obern und untern Rande parallel durch die Mitte des Papiers geht. Dieſe Linie dient nur als Abciſſenachſe für die zu zeichnenden wirklichen Meridiane, und man kann ſie nach geſchehener Conſtruction weglöſchen. Um die Meridiane und Parallelen zu verzeichnen, kommt es darauf an, ob der Streifen ganz herum gehet oder nicht. Im erſten Fall iſt es am natürlichſten, denjenigen Meridian, welcher durch den Pol und Afterpol gehet und welcher allemal als eine gerade auf dem Afteraequator ſenkrechte Linie erſcheint, in die Mitte zu ſetzen. Wenn nun φ die Breite des Durchſchnittspunctes des mittlern Meridians mit dem Afteraequator, λ der Unterſchied der Länge eines andern Meridians mit dem mittlern, μ die Entfernung ſeines Durchſchnittspunctes mit dem Afteraequator von dem Durchſchnittspunkt des mittlern Meridians mit demſelben, α der Neigungswinkel dieſes Meridians gegen den Afteraequator, und endlich ψ die Breite des Durchſchnittspunktes dieſes Meridians mit dem Afteraequator iſt: ſo hat man für dieſen zweyten Meridian $\cos \alpha = \sin \lambda \cos \varphi$, $\operatorname{tg} \mu = \operatorname{tg} \lambda \cos \varphi$, $\operatorname{tg} \psi = \cos \lambda \operatorname{tg} \varphi$. Hiernach kann man dieſen Meridian conſtruiren, indem man ſeinen

Digitized by Google

nen Durchſchnittspunkt mit dem Afteraequator zum Anfangspunkt der Abſciſſen und den Afteraequator zur Achſe derſelben annimmt. Nennt man x die Abſciſſe und y die Ordinate eines Punktes dieſes Meridians, deſſen Breite $= \psi'$, wo x, y auf der Kugel Bogen gröſster Kreiſe, auf der Projection aber gerade Linien ſind, ſo hat man $\sin y = \sin(\psi' - \psi) \sin \alpha$, $\operatorname{tg} x = \operatorname{tg}(\psi' - \psi) \cos \alpha$. Wenn $\psi' < \psi$, wird ſowohl x als y negativ. Auf dieſe Art kann man ſo viel Punkte eines jeden Meridians conſtruiren, als man für nöthig erachtet, und hiernächſt die correſpondirenden Breitenpunkte auf den ſo gefundenen Meridianen mit geraden Linien zuſammenziehen, um die Parallelen zu erhalten, vorausgeſetzt, daſs die conſtruirten Meridiane nahe genug zuſammen liegen.

Im andern Fall, wenn der Streifen nicht ganz herum gehet, wird man leicht aus der Abſicht der Zeichnung den Neigungswinkel α des mittlern Meridians gegen den Afteraequator und die Breite ψ ſeines Durchſchnittspunktes mit demſelben beſtimmen. Alsdann findet man die Gröſsen φ, λ und μ, die ſich auf den durch den Pol und den Afterpol gehenden Meridian beziehen, durch folgende Formeln: $\cos \lambda = \sin \psi \operatorname{tg} \alpha$, $\cos \varphi = \sin \alpha \cos \psi$ und $\operatorname{tg} \mu = \cos \psi \cos \alpha$. Den einen Endpunkt von μ beſtimmt man auf der Mitte des Afteraequators und entwirft den mittlern Meridian nach den Formeln $\sin y = \sin(\psi' - \psi) \sin \alpha$ und $\operatorname{tg} x = \operatorname{tg}(\psi' - \psi) \cos \alpha$. Für jeden andern Meridian ſeyen $'\lambda$, $'\psi$, $'\mu$ und $'\alpha$, was vorher λ, ψ, μ und α waren, ſo hat man für denſelben $\cos {}'\alpha = \sin {}'\lambda \cos \varphi$, $\operatorname{tg} {}'\mu = \operatorname{tg} {}'\lambda \cos \varphi$

und

Digitized by Google

und $\text{tg } '\varphi = \cos '\lambda \text{ tg } \varphi$. Die Entfernung des Durchschnittspunkts dieses Meridians mit dem Afteraequator von dem Durchschnittspunkt des mittlern Meridians mit demselben ergibt sich durch die Differenz von $'\mu$ und μ. Da man nun für diesen Meridian $'\alpha$ und $'\psi$ hat, so wird er eben so wie der mittlere construirt, und wenn auf diese Art eine hinlängliche Anzahl von Meridianen construirt ist, werden die correspondirenden Breitenpunkte mit geraden Linien zusammengezogen, wodurch sich die Parallelen ergeben. Die zwar einfache aber doch weitläufige Berechnung, welche dieser Entwerfungsart vorhergehen muss und welche sich nicht einmal durch Tafeln abkürzen läßt, wird aber der öftern Anwendung derselben wohl im Wege stehn.

Von den Halbkugelprojectionen sind unstreitig diejenigen, welche der sinnreiche *Lambert* in seinen Beyträgen gegeben hat und welche sich auf die Bedingung gründen, dass der Flächeninhalt eines jeden Stücks der Projection mit dem ihm entsprechenden Stück der Kugelfläche einerley sey, allen perspectivischen Projectionen vorzuziehen, bey welchen ein gewisser Stand des Auges oder andere Voraussetzungen angenommen werden.

Bey derjenigen Projection dieser Art, wo die beyden Pole im Umfange des Gesichtskreises liegen, dessen Halbmesser $= 2r \sin 45°$, wenn r der Halbmesser der Kugel ist, und wobey die Meridiane und Parallelen, die durch den Mittelpunkt gehenden ausgenommen, sämmtlich krumme Linien werden, hat *Lambert* keinen besondern Beweis hin-

Digitized by Google

hinzugefügt. Ob man nun gleich ſich denſelben aus dem, was bey ihm vorhergehet, leicht ableiten kann, ſo wird doch folgender Beweis, daſs die gedachte Bedingung des gleichen Inhalts für analoge Stücke des Projectionsnetzes und der Kugelfläche erfüllt iſt, da er aus der Conſtruction des Projectionsnetzes ſelbſt flieſst, nicht überflüſſig ſeyn. Bekanntlich wird bey dieſer Projection jeder Punkt der Kugelfläche, deſſen Breite β und deſſen Längenunterſchied mit dem mittlern Meridian λ iſt, auf der Projection aus dem Mittelpunkt beſtimmt, indem man durch den Mittelpunkt eine gerade Linie ziehet, welche mit dem mittlern Meridian einen Winkel η macht, ſo daſs $\operatorname{tg} \eta = \operatorname{ſin} \lambda \cot \beta$. Die Länge z dieſer geraden Linie findet man, indem man $\operatorname{cof} u = \operatorname{cof} \lambda \operatorname{cof} \beta$ und $z = 2 r \operatorname{ſin} \frac{1}{2} u$ macht. Nun nenne man Z den dreyeckigen Raum der Projection, welcher von der Hälfte des mittlern Meridians, von dem Meridian des durch η und z beſtimmten Ortes und von der geraden Linie z begrenzt wird, ſo hat man $dZ = \frac{1}{2} z^2 d\eta$ und, wenn λ für dieſen Raum unverändert bleibt,

$$dZ = -\operatorname{ſin} \lambda \operatorname{cofec}^2 \beta \, r^2 \frac{(1 - \operatorname{cof} \lambda \operatorname{cof} \beta) \, d\beta}{1 + \operatorname{ſin}^2 \lambda \cot^2 \beta}$$

$$= \frac{r^2 \operatorname{ſin} \lambda \, d \cot \beta}{1 + \operatorname{ſin}^2 \lambda \cot^2 \beta} + \frac{r^2 \operatorname{ſin} \lambda \operatorname{cof} \lambda \cot \beta \operatorname{cofec} \beta \, d\beta}{1 + \operatorname{ſin}^2 \lambda \cot^2 \lambda}$$

folglich

$$Z = r^2 \int \frac{\operatorname{ſin} \lambda \, d \cot \beta}{1 + \operatorname{ſin}^2 \lambda \cot^2 \beta} - r^2 \int \frac{\operatorname{tg} \lambda \, d \operatorname{cofec} \beta}{1 + \operatorname{tg}^2 \lambda \operatorname{cofec}^2 \beta} + C$$

$$= r^2 \operatorname{arc\,tg} (\operatorname{ſin} \lambda \cot \beta) - r^2 \operatorname{arc\,tg} (\operatorname{tg} \lambda \operatorname{cofec} \beta) + C$$

Für $\beta = \frac{1}{2} \pi$ wird $Z = 0$ folglich $C = r^2 \lambda$, alſo für $\beta = 0$, $Z = r^2 \lambda$, welches, weil λ in Theilen

des

Digitized by Google

des Halbmeſſers 1 ausgedrückt iſt, den Inhalt eines dreyeckigen Stücks der Kugelfläche angibt, das zwiſchen zwey Meridian-Quadranten, deren Längenunterſchied λ, enthalten iſt. Solche Stücke der Projection ſind alſo mit den entſprechenden auf der Kugelfläche von gleichem Inhalt.

Bezeichnet man weiter mit Z' den dreyeckigen Raum der Projection, der von dem Parallel, deſſen Breite $= \beta$, von dem mittlern Meridian und von der Linie z eingeſchloſſen wird, ſo hat man auch hier $dZ' = \frac{1}{2} z^2 d\eta$ und, wenn für dieſen Raum ſich nur λ ändert,

$$dZ' = \operatorname{cof}\lambda \cot\beta \frac{r^2(1-\operatorname{cof}\lambda\operatorname{cof}\beta)}{1+\operatorname{fin}^2\lambda\cot^2\beta} d\lambda =$$

$$\frac{r^2 \cot\beta\, d \operatorname{fin}\lambda}{1+\cot^2\beta\operatorname{fin}^2\lambda} - \frac{r^2 \operatorname{cof}^2\lambda\operatorname{cof}^2\beta\, d\lambda}{\operatorname{fin}\beta(1+\operatorname{fin}^2\lambda\cot^2\beta)} \text{ aber}$$

$$-\frac{\operatorname{cof}^2\lambda\operatorname{cof}^2\beta}{\operatorname{fin}\beta(1+\operatorname{fin}^2\lambda\cot^2\beta)} = \frac{-1+\operatorname{fin}^2\lambda+\operatorname{cof}^2\lambda\operatorname{fin}^2\beta}{\operatorname{fin}\beta(1-\operatorname{fin}^2\lambda)+\operatorname{fin}^2\lambda\operatorname{cofec}\beta}$$

$$= \frac{-1+\operatorname{fin}^2\lambda+\operatorname{cof}^2\lambda\operatorname{fin}^2\beta}{\operatorname{fin}\beta\operatorname{cof}^2\lambda+\operatorname{fin}^2\lambda\operatorname{cofec}\beta} =$$

$$= \frac{-\operatorname{cofec}\beta+(\operatorname{fin}^2\lambda\operatorname{cofec}^2\beta+\operatorname{cof}^2\lambda)\operatorname{fin}\beta}{\operatorname{cof}^2\lambda+\operatorname{fin}^2\lambda\operatorname{cofec}^2\beta}$$

$$= \frac{-\operatorname{cofec}\beta}{\operatorname{cof}^2\lambda+\operatorname{fin}^2\lambda\operatorname{cofec}^2\beta} + \operatorname{fin}\beta$$

folglich

$$dZ' = \frac{r^2\cot\beta\, d\operatorname{fin}\lambda}{1+\cot^2\beta\operatorname{fin}^2\lambda} - \frac{r^2\operatorname{cofec}\beta\operatorname{fec}^2\lambda\, d\lambda}{1+\operatorname{cofec}^2\beta\operatorname{tg}^2\lambda} + r^2\operatorname{fin}\beta\, d\lambda$$

und

$$Z' = r^2\int\frac{\cot\beta\, d\operatorname{fin}\lambda}{1+\cot^2\beta\operatorname{fin}^2\lambda} - r^2\int\frac{\operatorname{cofec}\beta\, d\operatorname{tg}\lambda}{1+\operatorname{cofec}^2\beta\operatorname{tg}^2\lambda}$$

$$+ r^2\int\operatorname{fin}\beta\, d\lambda + C = r^2 \operatorname{arc\,tg}(\cot\beta\operatorname{fin}\lambda) -$$

$$r^2 \operatorname{arc\,tg}(\operatorname{cofec}\beta\operatorname{tg}\lambda) + r^2\operatorname{fin}\beta\lambda$$

weil

Digitized by Google

weil für $\lambda = o$ auch $Z' = o$. Hieraus findet man

$$Z - Z' = r^2 \lambda (1 - \sin \beta) = r^2 \lambda \operatorname{coſin} \text{verſ.} \beta.$$

Dieſes iſt der Inhalt eines dreyeckigen Stücks der Projection, das von einem Parallel, deſſen Breite $= \beta$, von einem Stück des mittlern Meridians und von einem Stück des Meridians, deſſen Längenunterſchied mit jenem $= \lambda$ iſt, eingeſchloſſen wird, wo nämlich jedes der beyden Meridianſtücke einem Bogen von $90° - \beta°$ entſpricht. Man ſiehet leicht, daſs dieſer Inhalt mit dem des zugehörigen Stücks der Kugelfläche einerley iſt. Es iſt alſo jedes zwiſchen Meridian- und Parallelſtücken eingeſchloſſene Stück der Projection dem entſprechenden Stück der Kugelfläche an Inhalt gleich.

Das Verzeichnen der Meridiane wird durch die von *Lambert* berechneten Tafeln erleichtert. Das Eintragen der Örter iſt aber deſto unſicherer, je weniger die entworfenen Meridiane und Parallelen nahe zuſammen liegen.

XXV.

Digitized by Google

XXV.

Über

einige nicht unbedeutende Fehler in Herrn *Delambre's* neuesten Sonnentafeln,

vom

Hrn. *Fr. Carlini* in Mayland.

Als mir im vorigen Jahre die neuen vom Pariser Bureau des Longitudes herausgegebenen Delambre'schen Sonnentafeln zu Gesicht kamen, so war ich willens mich ihrer zur Berechnung der Sonnen-Örter für unsere Ephemeriden zu bedienen, allein da ich ihren Gebrauch etwas langweilig und mühsam fand, so verfiel ich auf den Gedanken, sie in eine bequemere Form zu bringen, welches besonders alsdann wohl angeht, wenn man die Sonnen-Örter, wie z. B. für Ephemeriden, für gleiche Zeiträume berechnet. Nachdem ich mir solche Tafeln verfertiget und die Sonnen-Örter für alle Tage des Jahres 1809 berechnet hatte, so fand ich, dass die damit berechneten Sonnen-Längen meistens bis auf Brüche der Secunde mit den aus Delambre's Original-Sonnentafeln erhaltenen übereinstimm-

Digitized by Google

einſtimmten; dagegen fand ich, daſs die mit meinen Tafeln berechneten Entfernungen der Erde von der Sonne Unterſchiede mit denen durch die Delambre'ſchen Tafeln erhaltenen darboten, welche bis auf 0,00001,50 gingen.

Ich wurde bald gewahr, daſs der Fehler nicht in dem elliptiſchen Radius Vector, ſondern ganz auf Seiten der Störungs-Gleichungen liege, welche von der Venus, dem Mars und Jupiter herkommen. Wenn wir z. B. in der Formel für die Störung, welche durch Venus erzeugt wird, ſo wie ſie in der Erklärung der Tafeln (Fol. d. S. 7) angegeben wird, B=o, C=o ſetzen, ſo gibt die Gleichung folgende Glieder:

— 0,643	+ 1,838
— 0,004	+ 0,290
— 0,005	+ 0,100
— 0,018	+ 0,044
— 0,670	+ 0,022
	+ 0,006
	+ 0,012
	+ 0,009
	+ 0,002
	Conſt. + 2,000
	+ 4,323
	— 0,670
	Gleichung + 3,653

Setze ich aber in der Delambre'ſchen XXV Tafel B=o, und C=o, ſo folgt die Gleichung = 4,27,

Digitized by Google

= 4,27, folglich ein Fehler von + 0,62. Setze ich in derselben Formel nach und nach B = 0, B = 250, B = 500 u. s. w. und eben so C = 0, C = 250, C = 500 u. s. w., so fand ich immer denselben Fehler, woraus also folgt, dass die hinzugesetzte Constante in dieser Tafel = + 2,62 ist, statt dass sie + 2,00 hätte seyn sollen.

Als ich die durch Jupiter hervorgebrachte Störungs-Gleichung auf dieselbe Art untersucht hatte, fand ich auch da Unterschiede, welche aber nicht beständig waren, sondern in denselben Elongationen des Planeten von der Erde auf dieselbe Art wiederkehren.

Setzt man z. B. B — E = 0	so wird d. Fehl.	+ 0,67
= 250		— 0,97
= 500		+ 0,67
= 750		— 0,97

Diese vier Fehler werden durch ein beständiges Glied = — 0,15 und durch ein veränderliches Glied = + 0,82 cos. 2 (B — E) dargestellt; woraus folgt, dass man bey Verfertigung der Tafel die Constante 2,48 statt 2,63 gebraucht habe, und dass man das Glied = — 0,90986 cos. 2 (B — E) irrig in folgendes — 0,090986 cos. 2 (B — E) verwandelt habe.

Ein ähnlicher Fehler scheint auch bey der Mars-Gleichung vorgefallen zu seyn, denn hier finde ich, dass man statt des Gliedes — 0,02066 cos. (3D — B) gesetzt habe — 0,2066 cos. (3D — B).

Die

Digitized by Google

Die hinzugesetzten constanten Gröſsen, um nämlich alle Gleichungen positiv zu machen, sind zwar willkührliche Gröſsen, aber ihre Summe muſs doch = 10,04 machen, allein in den Delambre'schen Tafeln hat man folgende Constanten gebraucht:

Für die	☽	Gleichung	+ 3,80
— —	♀	—	+ 2,69
— —	♂	—	+ 1,45
— —	♃	—	+ 2,48
— —	♄	—	+ 0,16
		Summe	+ 10,51

folglich um 0,47 zu groſs.

Digitized by Google

XXVI.

Eſſai politique

ſur le royaume de la nouvelle Espagne. Ouvrage qui préſente des recherches ſur la géographie du Mexique, ſur l'étendue de ſa ſurface et ſa diviſion politique en intendances, ſur l'aſpect phyſique du ſol, ſur la population actuelle, l'état de l'agriculture, de l'induſtrie manufacturière et du commerce; ſur les canaux qui pourroient réunir la mer des Antilles au Grand Ocean; ſur les revenus de la Couronne, la quantité de métaux qui a reflué du Mexique en Europe et en Aſie depuis la découverte du nouveau Continent, et ſur la défenſe militaire de la nouvelle Espagne. Par Alexandre de Humboldt. Avec un Atlas phyſique et géographique, fondé ſur des obſervations aſtronomiques, des meſures trigonométriques et des nivellements barométriques. A Paris 1808.

Wenn die zeither erſchienenen Reſultate von Humboldt's fünfjährigem Aufenthalt in den Tro-

Digitized by Google

penländern nur für einzelne ſcientifiſche Claſſen, für Aſtronomie, Phyſik, Geographie und Naturgeſchichte hauptſächlich beſtimmt, auch nur für einen kleinern Theil der litterariſchen Welt von ausgezeichnetem Intereſſe ſeyn konnten: ſo umfaſst dagegen das vorliegende Werk ſo vielfache Theile des menſchlichen Wiſſens, daſs jeder, der auf litterariſche Bildung nur irgend Anſpruch macht, dem daran liegt, den Kreis ſeiner Ideen durch neue Notizen, neue Anſichten über Länder- Völker-, Gewerbs- und Handelskunde zu erweitern, das intereſſante Bild, welches uns der genialiſche Verfaſſer in einem kraftvoll blühenden Style hier von dem politiſch ſtatiſtiſchen Zuſtande jenes groſsen, ſchönen, unbekannten Continentes entwirft, nicht unbetrachtet laſſen darf. Gewiſs mit Recht kann man behaupten, daſs dieſes Werk, welches uns zum erſtenmale mit dem Königreiche Neu-Spanien, mit deſſen Bevölkerung, Flächen-Inhalt, Culturverhältniſſen und phyſiſch- geographiſchem Zuſtande bekannt macht, welches uns zum erſtenmale mit Klarheit und Beſtimmtheit zeigt, was dieſes ausgedehnte Reich jetzt iſt und was es einſt noch für Europa und ſeinen Beherrſcher werden kann, welches uns eine Menge neuer Aufſchlüſſe über die möglichen Verbindungen des atlantiſchen Meeres mit dem groſsen Ocean gewährt, welches mit ſinnreichem Scharfſinn die relativen Verhältniſſe der engliſchen und ſpaniſchen Beſitzungen in Aſien und America entwickelt und uns auf den rechten Geſichtspunct ſtellt, den Werth beyder richtig beurtheilen zu können, *einzig* in ſeiner Art iſt.

Digitized by Google

ist. Schon einmal haben wir unsere Bewunderung darüber geäussert, wie es einem einzelnen Manne möglich war, so vielfache Theile des menschlichen Wissens zu umfassen, eine solche Menge von Beobachtungen für alle Zweige der Wissenschaften zu sammeln; und mehr als alle andere Resultate führt uns das vorliegende Werk wieder auf diese Bemerkung hin; vieles, ja man kann wohl sagen den grösten Theil der hier dargelegten Bemerkungen über den politisch-statischen Zustand jenes Reiches sammelte Humboldt aus eigner Erfahrung während eines einjährigen Aufenthaltes in Mexico. Allein unmöglich war es alles selbst zu sehen, und mit einem seltenen Fleiss benutzte er eine Menge handschriftlicher Abhandlungen, die er durch den liberalen Geist der jetzigen spanischen Regierung mitgetheilt erhielt. Allein wie schwer es ist, auf Reisen, wo doch allemal Sammlung von Beobachtungen, schnelles Auffassen neuer Eindrücke der Hauptzweck bleibt, sich mit anhaltenden wissenschaftlichen Arbeiten zu beschäftigen, wird jeder, den ähnliche Beschäftigungen auf Erfahrungen dieser Art hinleiteten, am besten beurtheilen können.

Erst zu Ende seiner Reise im März 1803 kam Humboldt nach Mexico. Die menschenleeren uncultivirten Theile von Süd-America, die Provinz Caracas, die Ufer des Orinocco, Rio Negro u. s. w., mit deren Untersuchung er sich bis dahin beschäftiget hatte, bildeten einen so scharfen Contrast mit der erhöheten Cultur im Königreiche Neu-Spanien,

Digitized by Google

daſs Humboldt zuerſt hierdurch auf das Studium der Statiſtik von Mexico und der Urſachen der ſo verſchiedenen Bevölkerung und des Kunſtfleiſses in dieſen Theilen der dortigen ſpaniſchen Beſitzungen hingeführt wurde, und ein, wenn auch nur kurzer, Aufenthalt, den er im Jahre 1804 in Philadelphia und Waſhington machte, lieferte ihm die Data zu intereſſanten Vergleichungen zwiſchen dem gegenwärtigen Zuſtande der vereinigten Staaten von America mit dem von Peru und Mexico. Die Reſultate dieſer Unterſuchungen häuften ſich zu ſehr an, um in der Reiſebeſchreibung ſelbſt Platz finden zu können, und ſo entſtand denn gegenwärtiges Werk, welches, zuerſt in ſpaniſcher Sprache redigirt, mehreren der dortigen Beamten mitgetheilt wurde und dadurch ſehr weſentliche Zuſätze und Verbeſſerungen erhielt, ſo daſs es jetzt in einer neuen, verbeſſerten Geſtalt erſcheint. Das ganze Werk wird in ſechs Abſchnitte zerfallen, deren Inhalt folgender ſeyn wird:

I Buch. Allgemeine Betrachtungen über den Flächen-Inhalt, die phyſiſche Conſtitution von Neu-Spanien nnd den Einfluſs der Configuration des Bodens auf Clima, Ackerbau, Handlung und Vertheidigung der Küſten.

II Buch. Unterſuchung über die allgemeine Bevölkerung und die Eintheilung in verſchiedene Caſten.

III Buch. Statiſtiſche Angaben über die Bevölkerung und den Flächen-Inhalt der einzelnen Intendanzen.

IV Buch

Digitized by Google

IV Buch. Zuſtand des Acker- und Bergbaues.

V Buch. Fortſchritte des Manufactur- und Commerçial-Weſens.

VI Buch. Unterſuchung über die Einkünfte und über die militäriſche Vertheidigung des Landes.

Die jetzt vor uns liegende Lieferung enthält auſser dem erſten Buche dieſes Werkes eine ſehr umſtändliche Einleitung, die den Titel: „*Analyſe raiſonnée de l'Atlas de la nouvelle Espagne*“ führt. Letztere, voller Erudition, iſt nur für Geographen beſtimmt, und wir werden eine umſtändliche Anzeige der mannichfaltigen darin enthaltenen intereſſanten Erörterungen in einem der nächſten Hefte dieſer Zeitſchrift folgen laſſen und uns für dieſsmal nur mit dem eigentlichen „Eſſai politique ſur le royaume de la nouvelle Espagne“ beſchäftigen. Das ganze Werk iſt als ein ſchuldiger Tribut der Dankbarkeit für den Schutz und die Groſsmuth, mit der man von ſpaniſcher Seite überall Humboldt's Unterſuchungen zu erleichtern und zu unterſtützen ſuchte, Karl IV, König von Spanien, gewidmet.

Das Verhältniſs zwiſchen Flächen-Inhalt und Bevölkerung eines Landes beſtimmt deſſen ſtatiſtiſchen Werth, beſtimmt deſſen Wichtigkeit in politiſcher Hinſicht und gibt den richtigen Maſsſtab für den Rang an, der einem Lande zwiſchen andern Monarchien anzuweiſen iſt. Die ſpaniſchen Beſitzungen im neuen Continent erſtrecken

Digitized by Google

ſtrecken ſich über den ungeheuern Raum von neun und ſechzig Breiten-Graden, von 41° 43′ ſüdlicher bis 37° 48′ nördlicher Breite. Südlich macht das Fort Maullin nahe am kleinen Dorfe Carelmapu an den Küſten von Chili, der nördlichen Spitze der Inſel Chiloe gegenüber, die Grenze der ſpaniſchen Niederlaſſungen aus. Auf den Inſeln in der Nähe der öſtlichen Küſte von Chiloe bis zu 43° 34′ ſüdlicher Breite findet man Familien ſpaniſchen Urſprungs. Der nördlichſte Punct der ſpaniſchen Beſitzungen iſt die Miſſion Sta Francisco an den Küſten von Neu-Californien, ſieben Meilen (Lieues) nordweſtlich von Sta Cruz. Die ſpaniſchen Beſitzungen in America übertreffen an Flächen-Inhalt die der Ruſſen und Engländer in Aſien; allein leider ſteht die ungeheure Fläche mit der Bevölkerung in einem höchſt ungleichem Verhältniſſe. Intereſſant iſt das Tableau, welches Humboldt in dieſer Hinſicht entworfen hat, wo eine bildliche Anſchauung die relativen Verhältniſſe für Spanien und England zwiſchen den Mutterländern und den Colonien für Flächen-Inhalt und Bevölkerung gibt. Wir werden hierauf zurückkommen, wenn von dem Atlas, der dieſe Lieferung begleitet, die Rede ſeyn wird.

Alle ſpaniſchen Beſitzungen im neuen Continente ſind in neun groſse unter einander unabhängige Gouvernements vertheilt. Fünf dieſer Gouvernements, die Vice-Königreiche Peru, Neu-Grenada und die General-Capitainerien von Guatimala, Portorico und Caracas, liegen ganz in der heiſsen

Digitized by Google

heifsen Zone; die vier andern, die Vice-Königreiche Mexico, Buenos Ayres und die Capitainerien Chili und Havana, deren letztere Florida in fich begreift, umfaffen gröfstentheils Länder auferhalb der Wende-Kreife und machen alfo die temperirte Zone des neuen Continentes aus. Mexico, begünftigt durch Territorial-Reichthum und vortheilhafte Lage für Handels-Verbindungen mit Europa und Afien, ift unftreitig die wichtigfte Befitzung im neuen Continent. Schon lange gab der Madrider Hof Mexico einen entfchiedenen Vorzug vor allen andern dortigen Provinzen, und wenn es auch nicht zu verkennen ift, dafs Caracas, Cumana, Neu-Barcellona, Venezuela, die Ufer des Orinocco u. f. w. eine gröfsere Cultur des Ackerbaues und eine erhöhete Fruchtbarkeit haben, fo wird doch jener Vorzug in jedes Unterrichteten Augen durch die grofse Bevölkerung, durch die Menge bedeutender Städte in Mexico und durch die ungeheure metallifche Ausbeute, die diefe Provinz gewährt und ihr einen entfchiedenen Einflufs auf den Handel des ganzen alten Continentes gibt, völlig gerechtfertiget.

Der Name Mexico ift indifchen Urfprungs und bedeutet in der aztèque Sprache die Wohnung des Kriegs-Gottes, Mexitli oder Huitzilopochtli genannt, doch fcheint es, als fey die Stadt diefes Namens vor dem Jahre 1550 mehr unter dem Namen Tenochtitlan als Mexico bekannt gewefen. Intereffant ift und wird es feyn, die Cultur und Bevölkerungs-Verhältniffe der drey theils verbündeten, theils rivalifirenden Staaten, Mexico, Spanien,

Digitized by Google

nien und der vereinigten Staaten, zu beobachten. Mexico, fünfmal gröſser als Spanien, wird ohne beſonders unglückliche Cataſtrophen in weniger als einem Jahrhunderte gewiſs dieſelbe Bevölkerung, wie das Mutterland, haben, und die der vereinigten Staaten auf einem Flächen-Inhalt von 240000 Quadrat-Meilen (Lieues) (mit dem Abtritt von Louiſiana) wird die von Mexico nur wenig übertreffen. Ob nicht dereinſt die ungeheure Menge der Neger-Sclaven in den vereinigten Staaten, die vielleicht jetzt den ſechſten Theil der ganzen Bevölkerung (6,000,000) ausmacht, dieſer empor ſtrebenden, mächtig werdenden, jugendlichen Republik zum Verderben gereichen wird, dieſs muſs die Folge lehren.

Das eigentliche Königreich Neu-Spanien, die nördlichſte der ſpaniſchen Beſitzungen in America, erſtreckt ſich vom 16 — 38° der Breite und hat in einer ſüd-, ſüd- oſt-, nord-, nord-weſtlichen Richtung eine Länge von beynahe 610 Meilen. Die gröſste Breite findet im Parallel von 30° Statt, vom Rio Calorada bis zur Inſel Tiburon an den Küſten der Intendanz Sonora, wofür man 364 Meilen rechnet. Leider iſt der Punct, wo ſich beyde Oceane einander nähern, gerade nicht in der Nähe der groſsen Häfen Acapulco und Veracrux, die nach den ſicherſten Angaben mehr als hundert Meilen von einander entfernt ſind. Die Beſtimmung der Gegend der kürzeſten Entfernung beyder Oceane führt den Verfaſſer auf die ſehr intereſſante Unterſuchung über die möglichen Verbindungen

Digitized by Google

Die Heuscheune

Die Schnarcher

Oct: H: d: M: C: 1806

Steindruck in G

Digitized by Google

Digitized by Google

gen zwischen beyden. Neun Puncte, gewiss zum grössern Theile allen deutschen Lesern unbekannt, die alle zu solchen Verbindungen mittel- und unmittelbar dienen können, werden hier in einer allgemeinen Übersicht dargestellt, und das Ganze ist zu interessant, als dass wir nicht das Hauptsächlichste dieser auf eigne Erfahrung und eigne Ansicht sich gründenden Erörterungen ausheben sollten. Wir folgen dem Verfasser bey der Darstellung dieser Puncte nach ihrer geographischen Lage. Die erste Möglichkeit einer Verbindung beyder Oceane durch natürliche und künstliche Canäle zeigt sich im Parallel von 54° 37′ nördlicher Breite, da wo die Quellen des Friedens- oder Onigigah-Flusses nur sieben Meilen von denen des Tacoutché-Tessé entfernt sind, der mit dem Columbia identisch zu seyn scheint. Der erste Fluss ergiesst sich ins Nord-Meer, der zweyte, Columbia, nach Vançouvers Versicherung unter 46° 19′ nördlicher Breite nahe am Cap Desappointement in den stillen Ocean, und beyde sind durch die unter den Namen *Stony Mountains* bekannte Bergkette, deren Erhöhung über die angrenzenden Ebenen nach Fiedler 550 Toisen beträgt, von einander getrennt. Der Fluss Columbia, den man freylich ungeachtet Broughton's Untersuchungen doch nur sehr wenig kennt und dessen Grösse mit der Entfernung vom Ausfluss schnell abzunehmen scheint, bietet einen vortrefflichen Punct zu einer Niederlassung dar, und mit Recht bemerkt Mackenzie, der unstreitig die genaueste Local-Kenntniss von jenen Gegenden hat, dass *das* Gouvernement

Digitized by Google

ment, welches durch regelmäfsige Niederlaſſungen im Innern des Landes und an den Endpuncten jener Flüſſe eine Communication zwiſchen beyden Meeren eröffnen werde, auch dadurch den Beſitz des ganzen reichen Pelzhandels in Nord-America erhalten werde. Eine groſse Ungewiſsheit herrſcht freylich noch überhaupt über die vermuthete Identität der Flüſſe Tacoutché-Teſſé und Columbia, die durch die Configuration des dortigen Terrains allerdings noch zweifelhafter wird, ſo daſs Malte Brun's, wenn auch etwas gewagte, doch nicht ganz grundloſe Vermuthung, daſs der Tacoutché-Teſſé ſich in den Meerbuſen von Californien ergieſse, manches wahrſcheinliche für ſich hat. Die Flüſſe Nelſon, Saskeshawan und Miſouri, die alle am Fuſse der Stony Mountains entſpringen, würden ſich vielleicht zu ähnlichen Verbindungen benutzen laſſen, doch läſst ſich hierüber im gegenwärtigen Augenblick aus Mangel geographiſcher Kenntniſſe über jenen nordweſtlichen Theil von America kein beſtimmtes Urtheil fällen.

Die Flüſſe Rio del Norte oder Rio Bravo und Rio Calorada, deren Quellen nur durch ein gebirgiges Terrain von 12—15 Meilen Breite von einander getrennt ſind, bieten unter 40° nördlicher Breite eine zweyte Möglichkeit zu einer Communication dar, doch würde allemal eine bedeutende Strecke für die nothwendige Landreiſe übrig bleiben, ſo daſs die Vortheile dieſer Verbindung gegen die einer unmittelbaren zwiſchen beyden Oceanen weit zurück ſtänden.

Im

Digitized by Google

Im sechzehnten Grad nördlicher Breite findet man im Isthmus von Tchuantepec zwey Flüsse, den Rio Huasacualco und den Rio de Chimalapa, die sich in entgegengesetzten Richtungen in beyde Meere ergiessen. Schon jetzt bildet der Fluss Huasacualco eine Commercial-Verbindung zwischen beyden Oceanen, da man seit 1798 von Tchuantepec bis zum Embarcadero de la Cruz eine Strasse angelegt hat, auf der man während des Krieges mit den Engländern den Indigo von Guatimala nach Veracruz und von da nach Europa schaffte.

Wir kommen nun auf den Punct, der schon vielfach zu Plänen über die Vereinigung beyder Oceane Veranlassung gab, auf den grossen See Nicaragua. Neuere Nachrichten haben es bestätiget, dass dieser westlich mit dem See Leon und östlich mit dem ins Meer der Antillen sich ergiessenden Fluss San Juan in Verbindung steht, und die Verbindung mit dem stillen Ocean würde bewirkt seyn, wenn man einen Canal bis zum angrenzenden G. de Papagayo zu eröffnen vermöchte. Sonderbar, dass in mehrern Abhandlungen, die sich in den Madrider Archiven über die Ausführung jener Vereinigung befinden, nie der Hauptpunct über die relative Höhe des Meerbusens im Verhältniss beyder Meere im mindesten erörtert ist. Es ist merkwürdig, dass in keinem Theile der Welt eine solche Menge von Vulkanen, wie hier, existiren. Auf einer vor uns liegenden spanischen See-Charte vom Jahre 1805, wo die Vulkane durch

Digitized by Google

durch Feuerflammen bezeichnet ſind, finden wir deren zwiſchen dem 11ten und 14ten Grade nördlicher Breite zwölf angegeben, deren geographiſche Lage wir hier ausheben.

	Länge von Cadix.	Länge von Paris.	Breite.
V^n de la Banelca .	83° 26′	92° 3,5	13° 50′
V^n de Yſalco . .	83 16,5	91 54	13 49,5
V^n de S. Salvator .	82 47	91 24,5	13 51
V^n de Sacatecoluca	82 25	90 12,5	13 38.
V^n de Guanacaure	80 36	89 13,5	13 18
V^n del Viejo . .	80 40	89 17,5	12 42
V^n de Telica . .	80 31,5	89 9	12 37
V^n de Granada .	79 41	88 10	11 40
V^n de Bombacho .	79 12	87 49,5	11 21,5
V^n de Papagayo .	79 4	87 41,5	10 50
	81 11	89 48,5	12 57
	80 58	89 35,5	12 49

Alle ſind am weſtlichen Ufer, nicht ein einziger am öſtlichen. Überhaupt ſind alle Nachrichten über die Conformation des dortigen Terrains zwiſchen den Ufern des ſtillen Oceans und dem See Nicaragua äuſſerſt unvollſtändig, ſo daſs man noch nicht weiſs, ob dieſer Iſthmus durch eine Bergkette oder durch flaches Land gebildet iſt. Dampier, der einzige, der einige Details hierüber liefert, behauptet, daſs jene Küſte ganz flach und bey der Fluth vom Meere bedeckt ſey. Die Entfernung des weſtlichen Ufers des Nicaragua-Sees bis zum Golfo de Papagayo beträgt nicht mehr als vier See-Meilen. Ein groſses Hinderniſs, welches einer hier zu bewirkenden Verbindung im Wege ſtehen würde,

Digitized by Google

de, sind die fürchterlichen Stürme, die in den Monaten August, September, October, Januar und Februar an jenen Küsten herrschen und während dieses Zeitraums beynahe alle Schiffahrt in jenen Gewässern unmöglich machen.

In Hinsicht der kleinsten Entfernung bietet unstreitig der eigentliche Isthmus von Panama die gröfste Leichtigkeit zu einer Vereinigung beyder Meere dar. Vaszo Nunez de Balboa war der erste, der im Jahre 1513 diese Gegend bereiste, allein ungeachtet man sich tausendfach mit der Eröffnung eines Kanals beschäftiget hat, so fehlen doch noch immer die Data, auf die ein solcher Plan mit Sicherheit gebauet werden könnte, ein genaues Nivellement des Terrains dieses Isthmus. Die Verbindung müsste hier durch den ins Meer der Antillen sich ergiessenden Rio de Chagre bewirkt werden, der bey seinem Ausflusse am Cabo S^n Lorenzo de Chagre eine Breite von 120 Toisen hat und bey Cruxes, ungefähr 12 Meilen vom Ausflusse, schiffbar wird. Von Cruxes bis an das Ufer des stillen Oceans beträgt die Entfernung kaum fünf Meilen, die das eigentliche Hinderniss der Vereinigung beyder Oceane ausmachen, dessen Wegschaffung freylich um so mehr mit Schwierigkeiten verknüpft zu seyn scheint, da wir auf der eben erwähnten spanischen See-Charte gerade die angrenzenden Ufer bey Panama als sehr bergig bezeichnet finden. Schon jetzt finden häufig Transporte über diese Meerenge Statt. Man bringt, um den Rio Chagre bis nach Cruxes aufwärts zu beschiffen,

Digitized by Google

ſchiffen, bey gewöhnlichem Waſſerſtande vier bis fünf Tage zu, und der weitere Transport bis nach Panama geſchieht dann auf Eſeln. Die Barometer-Höhen, die Ulloa in ſeinem Werke angibt, geben für die Differenz im Niveau des Rio Chagre von Cruxes bis zum Ausfluſſe 35 Toiſen, welches gar nicht unbedeutend iſt, da Humboldt's Nivellement des Magdalenen-Fluſſes für eine achtmal gröſsere Entfernung, als die von Cruxes bis zum Fort Chagre, nur einen Fall von ungefähr 170 Toiſ. gibt. Ungeachtet die franzöſiſchen Academiker Condamine und Bouguer und die beyden ſpaniſchen Officiere Don Juan und Ulloa ſich beynahe drey Monate in jener für die ganze handelnde Welt ſo intereſſanten Gegend aufhielten, ſo findet man doch in ihren Werken nicht die geringſte Angabe über die Höhe des Terrains von Cruxes bis Panama; nur das weiſs man, daſs die Gegend vom erſtern Orte aus anfangs ziemlich ſchnell anſteigt und dann einige Stunden lang nach den Küſten des Süd-Meeres ſanfter abgedacht iſt. Hier ſoll es einen Punct geben, von wo aus man beyde Meere erblikken kann, wozu übrigens eine Höhe von noch nicht 150 Toiſen über dem Meeres-Horizont erforderlich ſeyn würde. Es iſt ſonderbar, daſs man überall in ältern und neuern Zeiten die Meinung herrſchend findet, daſs das Niveau zweyer benachbarten Meere verſchieden ſey, und eben dieſs hat man auch vielfach für Panama und Portobello behauptet, allein die von Ulloa zu Panama und am Ausfluſſe des Rio Chagre beobachteten Barometer-Höhen machen dieſs im mindeſten nicht wahrſchein-

Digitized by Google

scheinlich. Freylich waren die damaligen meteorologischen Instrumente so unvollkommen, dass sie über eine Differenz von einigen Toisen nicht entscheiden können, und es ist nicht zu läugnen, dass jene zwischen dem atlantischen und stillen Oceane vermuthete Differenz des Niveaus durch die Operationen der französischen Ingenieurs in Ägypten, nach denen das rothe Meer allerdings sechs Toisen höher als der mittlere Wasserstand des mittelländischen ist, einige Wahrscheinlichkeit mehr bekamen. Doch vereinigen sich Humboldt's barometrische Beobachtungen, die er am Ausflusse des Rio Sinu ins Meer der Antillen uud dann in Peru an den Küsten des Süd-Meeres machte, mit denen von Ulloa, um die Vermuthung einer bedeutenden Differenz im Niveau beyder Meere zu widerlegen, und Humboldt versichert, dass, wenn eine solche ja Statt finde, sie über sechs bis sieben Mètres nicht betragen könne.

Alle Nachrichten, die Humboldt übrigens während seines Aufenthaltes zu Carthagena und Gayaquil über jene Meerenge einzog, scheinen die Unmöglichkeit zu beweisen, einen Canal von ungefähr 21 Fuss Tiefe und 60 — 70 Fuss Breite un mittelbar vom Rio Chagre bis an das Süd-Meer führen zu können, indem die Erhöhung des Terrains entweder zu unterirdischen Canälen, oder zu Anlegung von Schleussen nöthigen wird, so dass also allemal diese Verbindung nicht für grössere Schiffe, sondern nur für platte Fahrzeuge brauchbar seyn könnte. Panama und Portobello würden dann

Digitized by Google

dann die groſsen Waarenlager der halben Welt werden, und der ganze Handel würde zum gröſsern Theil von der Nation abhängig werden, die ſich im Beſitz jener Meerenge befände. Für alle von Europa aus ſegelnde Schiffe würde dieſs unſtreitig oft ein Grund ſeyn, dem weiten Weg um das Cabo de Hornos vorzuziehen, und der wahre Gewinn würde gröſstentheils nur in der Transportirung der Erzeugniſſe der weſtlichen Küſten von America durch dieſen Iſthmus beſtehen. Humboldt behauptet, daſs in dieſer Hinſicht ſchon die Anlegung ſchöner Chauſſeen von Tchuantepec bis zu dem Embarcadero de la Cruz, und die Einführung von Kameelen unendliche Vortheile für den Handel im weſtlichen America verſchaffen werde. Bis jetzt exiſtiren dieſe nützlichen Thiere nur in der Provinz Caracas, wohin ſie der Marquis de Coro aus den canariſchen Inſeln kommen lieſs.

Der Verfaſſer geht nun auf die Möglichkeit einer Vereinigung durch die beyden Flüſſe Naipi und Atrato über. Ein ſehr unterrichteter Biscayiſcher Steuermann M. Goguenechè machte zuerſt das Gouvernement auf den kleinen Hafen von Cupica aufmerkſam, von wo aus jene Vereinigung zu bewirken ſeyn würde. Gewiſs iſt es, daſs das Terrain zwiſchen Cupica und dem Ausfluſſe des Atrato ins Meer der Antillen vielleicht der einzige Theil in ganz America iſt, wo man eine wirkliche Unterbrechung der Anden-Kette findet. Wir haben Cupica vergebens auf Charten aufgeſucht, allein dieſe Vereinigung würde ungefähr unter 8° nördlicher

Digitized by Google

licher Breite Statt finden, da sich hier der Ausfluss des Atrato befindet. Wir wundern uns, dass der Verfasser hier nicht des Punctes erwähnt, der wenigstens in der Hinsicht, dass beyde Meere da einander am allermeisten genähert sind, der schicklichste zu einer solchen Vereinigung zu seyn scheint, und da wir glauben, dass die Angabe dieses Punctes hier am rechten Orte ist, so entlehnen wir die Data dazu aus der schon mehr erwähnten spanischen See-Charte. Ungefähr 63′ westlich vom Ausflusse des Rio de Chagre finden wir eine mit einer Menge kleiner Inseln und Klippen angefüllte, tief ins Land sich erstreckende Ensenada de Mandinga, wo an der Küste bey einem Fto de Su Rafael de Mandinga ein Ankerplatz bezeichnet ist, dem auf der Küste des Süd-Meers ein Ort Chiman gegenüber liegt. Ausserdem findet sich an dem Puncte, wo beyde Oceane in der kleinsten Entfernung von einander sind, die hier von einem Ufer zum andern kaum vier deutsche Meilen beträgt, kein Ort weiter angegeben. Der Küste des Süd-Meeres gegenüber liegt der Archipelago de las perlas. Die Meerenge ist also hier noch weit kleiner, als bey Suez.

Dass aber etwas südlicher im Innern der Provinz Choco schon wirklich eine Art von Vereinigung beyder Oceane existirt, war gewiss eine zeither in Europa ganz unbekannte Sache. Der kleine Ravin de la Raspodura vereiniget die nahe liegenden Quellen der Flüsse Noanama und Quito. Ersterer ergiesst sich ins Südmeer, und letzterer bildet,

Digitized by Google

vereiniget mit dem Rio Andageda und Rio Zitara, den Rio Atrato, der bekanntlich ſeinen Ausfluſs ins Meer der Antillen hat. Ein thätiger Mönch im Dorfe Novita hat durch ſeine Beichtkinder einen kleinen Kanal graben laſſen, der dieſe Flüſſe völlig verbindet, ſo daſs ſchon wirklich bey hohem Waſſerſtande Canots, mit Cacao beladen, von einem Meere zum andern gekommen ſind.

Unter 10° ſüdlicher Breite bieten die Flüſſe Guallaga, Ucayale, Huanaco, Huara und der Amazonen-Fluſs zwar nicht die Möglichkeit zu einer völligen Verbindung beyder Oceane, aber eine groſse Leichtigkeit dar, alle Producte des ſüdweſtlichen America's ſchnell nach dem atlantiſchen Meere zu bringen und den ungeheuern Umweg um das Cabo de Hornos zu erſparen, und die Anlegung einer Straſse von Lima bis zum Fluſſe Huanaco würde dieſe Communication eröffnen.

Ehe die Küſten der Patagonen näher bekannt waren, ſchmeichelte man ſich mit einer Exiſtenz eines beyde Meere verbindenden Canals im Meerbuſen von St. George zwiſchen 45—47° ſüdlicher Breite, allein die von Gil Lemnos, Vice-König von Peru, im Jahre 1790 unter Moraleda's Befehlen dahin abgeſchickte Expedition hat dieſen Wahn vernichtet.

Eine kleine von Humboldt für dieſe Communicationen beſonders entworfene Charte ſtellt in einer Überſicht alle neun Puncte dar, wo man die Vereinigung beyder Meere für möglich hält oder vermuthet hat. Die uns zum unentbehrlichen Bedürfniſs

Digitized by Google

dürfniſs gewordenen Producte von China würden bey einer wirklich exiſtent werdenden Communication zwiſchen beyden Meeren Europa um 2000 Meilen näher liegen.

Wir müſſen dem Verfaſſer ganz beyſtimmen, wenn er, ehe er auf die eigentliche ſtatiſtiſchen Angaben übergeht, eine allgemeine Überſicht der phyſiſchen Beſchaffenheit des Landes vorausſchickt, da ſich unſtreitig hierauf deſſen Territorial-Reichthum vorzüglich mit gründet. Mexico liegt theils in der gemäſsigten, theils in der heiſsen Zone, allein da die Breite nicht allein, ſondern hauptſächlich auch die Erhöhung eines Terrains deſſen Clima beſtimmt, ſo hat ein groſser Theil der hier in der heiſsen Zone gelegenen Länder eine mehr kalte als ſehr warme Temperatur. Himmelweit iſt die Configuration des Continentes in America von der in unſerm Welttheile verſchieden. Die höchſten Plateaus, die bey uns exiſtiren, in der Schweiz, in Spanien und Frankreich, haben kaum eine Höhe von 2—400 Toiſen über der Meeresfläche und kommen alſo mit den ungeheuern Gebirgs-Ebenen in Mexico, die ſich bis zu 14—1500 Toiſ. über das Niveau des Meeres erheben, gar nicht in Vergleichung. Das eigentliche mexicaniſche Plateau behält in einem groſsen Diſtricte bis zur Stadt Durango in Neu-Biscayen, 140 Meilen von Mexico, faſt immer eine gleiche Höhe von 850—1350 Toiſen über der Meeresfläche. Fünf barometriſche Nivellements ſetzten den Verfaſſer in Stand, über die Höhe und Abdachung der dortigen

Digitized by Google

Gebirgs-Ebenen mit Sicherheit urtheilen zu können. Die Menge der von ihm zwischen 16° 50′ — 21° 0′ nördlicher Breite baro- und trigonometrisch bestimmten Höhen beläuft sich auf 208. In Süd-America findet man das merkwürdige Phänomen, dafs sich daselbst in Höhen von 1360 — 2000 Toisen noch Ebenen zeigen. Santa Fe de Bogata liegt in einer Ebene von 1365 Toisen Höhe, und die ausgedehnte Fläche von Antisana erhebt sich 2100 Tois. über das Niveau des Meeres. Allein diese Ebenen sind isolirte durch tiefe Thäler von einander abgeschnittene Puncte, die nicht, wie in Mexico, einen zusammenhängenden Bergrücken bilden, der sich von 18 — 40° nördlicher Breite erstreckt und das dortige Clima ungemein modificirt.

Der Verfasser gibt nun eine Menge interessanter Details über die ganze Conformation dieses ausgedehnten Plateaus, allein unmöglich wird es hier, ihm Punct für Punct zu folgen, da wir beynahe das ganze dritte Capitel dieses Buches übersetzen müfsten, und wir wollen es daher nur versuchen, einen allgemeinen Umrifs unsern Lesern davon mitzutheilen. Alle Angaben über Höhe und Abdachung jenes Bergrückens sind nicht willkührliche Schätzungen, sondern sie beruhen auf den oben bemerkten barometrischen Nivellements, so dafs dadurch eine grofse Lücke in der physischen Geographie des neuen Continentes ausgefüllt wird.

Wenn die Configuration von Neu-Spanien alle Communicationen im Innern ganz ungemein begünsti-

Digitized by Google

günstiget, so ist dies desto weniger in Hinsicht der angrenzenden Küsten der Fall, wo die ungeheure Differenz des Niveaus alle Transporte sehr schwierig macht. Die Abdachung der Gebirgsfläche von Mexico aus nach dem östlichen und westlichen Küstenlande, nach Veracruz und Acapulco ist sehr verschieden. Östlich bleibt sich die Höhe des Plateaus lange ganz gleich, und nur nahe bey Veracruz senkt sich das Land schnell hinab. Die Reise dahin wird dadurch weit beschwerlicher, als nach Acapulco, wo beständig Berge und Thäler sanfter mit einander abwechseln. An den westlichen Küsten findet man vier regelmäfsig abgeschnittene Longitudinal-Thäler, deren Höhe mit der Entfernung vom Ocean in einem fast gleichen Verhältnisse zunimmt. Von der hohen Berg-Ebene Tenochtitlan steigt man zuerst in das Thal von Istla, und dann in die Thäler von Mescala, Papagallo und Peregrino hinab, deren Erhöhungen über dem Niveau des Meeres 504, 265, 98 und 82 Toisen betragen.

Die gröfste Berg-Gruppe, die vielleicht in der alten und neuen Welt existirt, findet man auf dem von Mexico nach Veracruz sich erstreckenden Plateau Anahuac, wo sich in einer kleinen Entfernung die vier ungeheuern Berg-Gipfel, der Popocatepetl (2771 Toisen), der Iztaccihuatl (2455), der Citlaltepetl (2717) und der Nauhcampatepetl, in die Wolken erheben.

Von 19° nördlicher Breite an, nahe bey den berühmten Bergwerken von Zimapan, erhält diese Bergkette den Namen Sierra Madre. Sie breitet

Digitized by Google

tet ſich nördlich von Guanaxuato, dem Potoſi von Mexico, ganz ungemein aus, um ſich dann in drey Arme zu theilen. Der weſtlichſte nimmt einen Theil der Intendanz Guadalaxara ein und läuft von Bolaños ſchnell bis an die Ufer des Rio Gila abwärts, hebt ſich dann wieder unter dem 30° nördlicher Breite, um in der Nähe des Meerbuſens von Californien die wegen bedeutender Goldwäſchereyen berühmten Berge von *Pimeria alta* zu bilden. Der öſtliche Arm zieht ſich nach Charcas und Real de Catorce, um ſich in dem neuen Königreiche Leon zu verlieren. Der dritte Arm der Sierra Madre macht die eigentliche Central-Kette der Mexicaniſchen Anden aus und nimmt die ganze Intendanz Zacatecas ein. Dieſe Berg-Kette durchläuft ganz Neu-Mexico, um ſich dann mit den Bergen von Grue und Sierra Verde zu verbinden. Dieſer Bergrücken, der unter dem 40° nördlicher Breite liegt und im Jahre 1777 von den beyden Geiſtlichen Escalante und Fond unterſucht wurde, trennt die Fluſsgebiete des öſtlichen und weſtlichen Oceans und hängt mit den Bergketten zuſammen, die Fiedler und Mackenzie unter dem 50—55° nördlicher Breite unterſucht haben.

Das Clima aller dieſer Bergketten iſt mehr gemäſsigt als heiſs, und nur die Küſtenländer ſind vermöge ihrer hohen Temperatur zu Production der Colonial-Waaren geeignet. Die Eingebornen machen einen ſehr beſtimmten Unterſchied zwiſchen dreyerley Arten von von Ländereyen: 1) *Tierras calientes* werden die fruchtbaren Gegenden genannt, die Zucker, Indigo, Baumwolle und

Digitized by Google

und Bananen in Menge erzeugen. Allein gerade diese fruchtbarsten Districte sind auch die allerungesundesten, wo sich vorzüglich in volkreichen Städten die schreckliche Epidemie Vomito Negro oder Prieto am häufigsten zeigt. Der Hafen von Acapulco und die Thäler von Papagayo und Peregrino werden unter die heissesten und ungesundesten Orte der Erde gezählt. Die im gleichen Parallel liegenden östlichen Küstenländer erhalten durch die vom October bis März herrschenden Nordwinde schon ein weit temperirteres Clima. 2) *Tierras templatas* sind eigentlich die, die am Abhang der Cordilleren in einer Höhe von ungefähr 6—800 Toisen eines immerwährenden Frühlings geniessen, und wo die mittlere jährliche Temperatur sich immer zwischen 20 und 21° erhält. Die Städte Xalappa, Tasco und Chilpanzingo sind wegen ihres schönen gesunden Climas und wegen der Menge von Obstbäumen, die man da bauet, berühmt, und das Vortheilhafte dieser Lage wird nur dadurch etwas gemindert, dass sich gerade bis zu dieser Höhe die Wolken erheben, so dass jene Gegenden oft in dicken Nebel eingehüllt sind. Die dritte Region *tierras frias* begreift alle die Bergebenen in sich, deren Höhe über 11 — 1200 Toisen beträgt und deren mittlere Temperatur unter 17° ist. Ungeachtet dieser von den Eingebornen als kalt bezeichneten Region, würden wir Nord-Europäer uns doch öfter über Hitze als Kälte beklagen, da in der kältesten Jahreszeit die mittlere Temperatur nie unter 13 — 14° ist, und der Thermometer im Sommer im Schatten auf 24° steigt.

Digitized by Google

steigt. Über 12—1300 Toisen hinaus ist das Clima auch für den Nordländer rauh und unangenehm, die Temperatur der Luft sinkt auf 6—8° Grad herab, und die Vegetation hört fast gröstentheils auf. Es ist merkwürdig, dafs in den Tropenländern das Clima nicht, wie in andern Zonen, durch Änderungen der Breite, sondern ganz und einzig von der Erhöhung über dem Niveau des Meeres abhängt. Allein eben dieser Verschiedenheit des Climas, die durch die Conformation des Terrains im Königreiche Neu-Spanien herbeygeführt wird, verdankt dieses Reich die Menge verschiedenartiger Producte. Rechnet man noch hierzu den Reichthum an edlen Erzen, so kann es wohl schwerlich ein Land geben, welches von der Natur mehr als dieses begünstiget worden wäre. Mangel an Wasser und schiffbaren Flüssen sind die einzigen fehlenden Bedürfnisse für das Königreich Neu-Spanien. Die geringe Breite des Continentes hindert die Anhäufung grofser Wasser-Massen, und der steile Abhang der Cordilleren läfst mehr reifsende Bäche, als Ströme entspringen. Nur folgende vier Flüsse können für den innern Handel im südlichen Theile des Königreiches Neu-Spanien vielleicht in der Folge wichtig werden: 1) Rio Guasacualco und Alvarado südwestlich von Veracruz. 2) Rio de Montezuma, 3) Rio de Zacatula und 4) der grofse Flufs Santiago, der aus der Vereinigung der Flüsse Lerma und las Lapas entsteht. Im nördlichen uncultivirten Theile gibt es nur zwey bedeutende Flüsse, den Rio del Norte und den Rio Colorado. Die Menge von Seen, die

Mexico

Digitized by Google

Mexico zum Theil noch bedecken und von denen die gröfsten der See Chapala in Neu-Galizien, der Patzcuaro in der Intendanz Valladolid und die Seen Mextitlan und Barras in Neu-Biscayen sind, scheinen Überreste älterer Überschwemmungen zu seyn und nehmen jährlich an Umfang ab.

Die vortreffliche üppige Vegetation der Küstenländer und der am untern Abhange der Cordilleren gelegenen Ebenen steht mit der Unfruchtbarkeit der hohen Gebirgsgegenden in Neu-Spanien im scharfen Contrast, und dieser Mangel an Cultur, an Wasser, an Bäumen u. s. w. ist der Bearbeitung der Bergwerke in jenen hohen Plateaus ungemein nachtheilig.

Die Lage von Mexico, fast in der Mitte von Europa und Asien und umgeben von zwey Meeren, durch welche die Communication mit der ganzen Welt erleichtert wird, ist einzig in ihrer Art. Wäre Mexico die Residenz des Königs von Spanien, so würde er in kurzer Zeit Befehle nach seinen morgen- und abendländischen Besitzungen befördern können, in fünf Wochen nach Europa und in sechs Wochen nach den Philippinen. Durch eine sorgfältige Cultur und gut organisirte Regierungsform könnte das ausgedehnte Königreich Neu-Spanien in kurzer Zeit auf eine hohe Stufe von Kraft und innerm National-Reichthum erhoben werden. Man würde hier alle Erzeugnisse versammeln können, die man jetzt aus sehr entlegenen Puncten der Welt durch Handel und Schifffahrt gewinnt. Zucker, Caffe, Cochenille, Cacao, Baumwolle, Hanf, Seide, Öhle, Weine, Metalle

Digitized by Google

talle aller Art, vortreffliche Hölzer zum Schiffbau u. s. w. alles kann in diesem Königreiche in Menge gewonnen oder erzeugt und leicht und vortheilhaft zur Exportation benutzt werden. Der Mangel an guten Häfen an den östlichen Küsten würde einzig einem ausgebreiteten Handel einige Schwierigkeiten in den Weg legen. Denn Vera Cruz, wo jetzt ein jährlicher Austausch von 50—60 Millionen Piaster Statt findet, ist eigentlich blos ein schlechter Ankerplatz zwischen den Untiefen de la Caleta, Gallega und Lavandera. Die dortige ganze östliche Küste von Mexico ist wie ein Damm gegen den da anströmenden atlantischen Ocean anzusehen, der jährlich eine Menge Sand hinführet und so nach und nach den ganzen Mexicanischen Meerbusen verengert und gute Häfen, ja selbst nur Ankerplätze äusserst selten macht. Doch sind mehrere Küsten-Strecken in diesen Gegenden und namentlich die von Neu-Santander und Texas noch zu wenig bekannt, als dass man nicht hoffen könnte noch da gute Ankerplätze aufzufinden. Ausserdem machen auch heftige Stürme an den östlichen und westlichen Küsten mehrere Monate lang fast alle Schiffahrt unmöglich. Im Mexicanischen Meerbusen sind sie im März und April am heftigsten, und an den westlichen Küsten in den Monaten Julius und August. Humboldt selbst hatte einen solchen Sturm einst auszuhalten und verspricht dessen nähere Beschreibung an einem andern Orte zu liefern.

(Die Fortsetzung folgt.)

XXVII.

Digitized by Google

XXVII.

I. Verzeichniſs der Einwohner-Zahl in den Orten der Liptauer Geſpannſchaft in Ungarn, nach einer Conſcription vom Jahre 1805.

Der Marktflecken *Cſorba* oder *Sterba* hat 340 kathol. und 1027 evangel. Einw. Das Dorf *Vazſecz* 135 Kath., 1446 Evang. *Dovallo* 180 Kath., 689 Evang. *Kokava* 62 Kath., 766 Evang. *Pribilina* 20 Kath., 900 Evang. Marktflecken *Hybbe* 140 Kath., 1622 Evang. und 5 Juden. Dorf *Vichodna* 236 Kath., 1071 Evang. *Kiralyi Lehotta* 166 Kathol., 716 Evang. und 4 Juden. Die kleinen Ortſchaften *Hoſskova*, *Koſſovetz*, *Bielanſzko*, *Zvarin* zuſammen 121 Kath., 13 Evang. Dorf *Szent András* 62 Kath., 110 Evang. *Benedekfalva* 16 Kath., 277 Evang. *Szeles Poruba* 13 Kath., 190 Evangel. *Konſzka* 9 Kath., 228 Evang. *Hora* 23 Kath., 59 Evang. *Jakabfalva* 10 Kath., 141 Evang. *Szent Jáños* 210 Kath., 719 Evang. und 9 Juden. *Magyarfalva* 44 Kathol., 186 Evangel. und 5 Juden. *Németh*

Digitized by Google

Német Poruba 40 Kath., 513 Evang. *Kis Poruba* 13 Kath., 1144 Evang. *Szent Péter* 28 Kath., 650 Evang. *Vavriſſov* 2 Kath., 561 Evang. *Jamnik* 8 Kath., 456 Evang. *Poturnya* 16 Kath., 335 Evang. und 4 Juden. *Teplicska* 1139 Kathol., 4 Evang. *Maluzſina* 167 Kath., 28 Evang. *Unter-Bocza* 52 Kathol., 328 Evangel. *Mittel-Bocza* 57 Evang. *Ober-Bocza* 8 Kath., 775 Evang. *Hradek* 655 Kath., 20 Evang. *Bobrocz* 1632 Kath., 12 Evang. *Kis-Bobrocz* 150 Kath., 140 Evang. *Pálfalva* 184 Kath., 180 Evang. *Nádas* 80 Kath., 88 Evang. *Jalocz* 36 Kath., 175 Evang. *Szmrecſan* 74 Kath., 340 Evang. und 6 Juden. *Zſár* 50 Kath., 240 Evang. *Bodafalva* 40 Kath., 372 Evang. *Kis-Palugya* 200 Kath., 556 Evang. und 4 Juden. *Deménfalva* oder *Domanowa* 55 Kathol., 200 Evang. *Andicze* 16 Kath., 94 Evang. *Benicze* 14 Kathol., 56 Evang. und 1 Jude. *Paucſin-Lehota* 10 Kath., 190 Evang. *Hutty* 1,112 Kath. *Nagy Borove* 624 Kath. *Kis-Borove* 378 Kath. *Novott* 65 Kathol. *Raſztoka* 27 Kathol. *Kvacſan* 466 Kathol. *Hoſzú Réth* 144 Kath., 27 Evang. *Szent-Anna* 71 Kath., 256 Evang. *Proſzek* 102 Kathol., 249 Evang. *S. Crux* 64 Kath., 95 Evang. *Cſrmho* 59 Kathol., 58 Evang. *Lazyſtie* 58 Kath., 104 Evang. *Sztranian* 19 Kath., 112 Evang. *Kralovian* 22 Kath. 39 Evangel. *Prichod* 4 Kathol., 29 Evang. *Zahorovisko* 1 Kath., 29 Evang. *Czin Szent Kereſzt* 47 Kathol., 32 Evang. *Ancſikovan* 12 Kath., 59 Evang. *Galovian* 11 Kath., 79 Evang. *Nagy-Palugya* 27 Kath. 429 Evang. *Cſemnicze* 26 Kath., 40 Evang. *S. Eliſabeth* 36 Kathol. *Kelecſén* 359 Kathol., 7 Evang.

Kiraly

Digitized by Google

Kiraly Lubella 609 Kath., 22 Evang. *Nemes-Lubella* 431 Kath., 6 Evang. *Dubrava* 511 Kathol., 126 Evang. *Szent-Maria* 144 Kath.; 112 Evang. *Nezsérháza* 19 Kath., 59 Evang. *Jánosháza* 20 Kathol., 49 Evang. *Bukovina* 40 Kath., 141 Evang. *Izépfalu* 211 Kath., 161 Evang. *Zadiel* 25 Kathol., 56 Evang. *Parishàza* 181 Kath., 18 Evang. *Bobrovnik* 107 Kath., 118 Evang. *Hlinik* 8 Kathol., 101 Evang. *Tvarozsna* 20 Kath., 60 Evang. *Kis-Olasz* 173 Kath.; 6 Evang. *Nagy-Olasz* 46 Kath., 170 Evang. *Kermes* 30 Kath., 66 Evang. *Verbo* 18 Kath., 58 Evang. *Demcsin* 14 Kath., 35 Evang. *Szokolcz* 77 Kath., 330 Evang. *Flaczicz* 57 Kath., 135 Evang. und 5 Juden. *Guothfalva* 3 Kath., 93 Evang. *Ober-* und *Unter-Bertelenfalva* 21 Kath., 183 Evang. und 4 Juden. Marktflecken *Szent-Nicolai* 155 Kath., 612 Evang. und 338 Juden. Dorf *Verbicze* 46 Kathol., 1280 Evang. *Okoliczna* 122 Kath., 376 Evang. und 4 Juden. *Andrasfalva* 75 Kath., 369 Evang. *Podhoran* 11 Kath., 7 Evang. *Vitalisfalva* 12 Kathol., 64 Evang. *Stooszhàza* 10 Kath., 53 Evang. *Plostin-Illano* 7 Kathol., 369 Evang. *Tarnocz* 46 Kathol., 1020 Evang. *Szilnitz* 127 Kath., 917 Evang. und 6 Juden. *Beharfalva* 177 Kath., 78 Evang. *Benyushàza* 92 Kath., 59 Evang. *Benykhàza* 18 Kath., 3 Evang. *Bernitz* 16 Kath., 85 Evang. *Felsö Rasztok* 3 Kathol., 101 Evang. *Alsó Rasztok* 23 Kath., 89 Evang. *Alsó Mattyassocz* 220 Kath., 6 Evang. *Felsö Mattyassocz* 143 Kathol. *Gombass* 984 Kathol., 9 Evang. *Lubochna* 130 Kath., 2 Evang. *Sossov* 367 Kath., 1 Evang. *Salatin* 24 Kath. *Komiathna* 649 Kath., 11 Evang.

Digitized by Google

11 Evang. *Dubova* 554 Kath., 59 Evang. *Studnicza* 80 Kath., 170 Evang. *Kis-Selmetz* 211 Kath. *Ludrova* 848 Kath., 6 Evang. *Oſzada* 840 Kathol. *Revucza* 1236 Kath., 1 Evang. Marktflecken *Roſenberg* 2019 Kath., 83 Evang. *S. Martin* 235 Kathol. *Likavka* 960 Kathol., 2 Evang. *Cſernova* 717 Kathol. *Fejérpatak* 549 Kathol., 13 Evang. *Vlkolinecz* 282 Kathol. *Szlecs* 1516 Kathol. *Tepla* 592 Kath. *Beſſeno* 264 Kath., 6 Evang und 11 Juden. *Mitoſſin* 38 Kath., 11 Evang. und 6 Juden *Madacſan* 115 Kathol., 14 Evang. und 6 Juden. *Lazy* 58 Kath. *Thurik* 259 Kath., 30 Evang. und 3 Juden. *Patak* 33 Kath. 56 Evang. Marktfleck. *Deutſch-Liptſe* (Némen-Liptſe, Teuto-Liptſa) 840 Kath., 2200 Evang. *Malatin* 338 Kath., 119 Evang. *Hrbolto* 419 Kathol. *Lucsky* 687 Kathol., 24 Evang. *Kalamen* 251 Kath., 32 Evang. *Szent-Mihály* 100 Kath., 1 Evang. *Ivachno* 296 Kath., 14 Evang. *Sztankovan* 668 Kathol. *Roiko* 108 Kathol. *Federov* 48 Kathol. *Laſz* 38 Kathol. *Holdosplana* 17 Kath. *Podſip* 21 Kath. *Kralovan* 27 Kath., 349 Evang.

Hauptſumme der Einwohner in der Liptauer Geſpannſchaft: 34,173 Kathol., 30,312 Evang. und 410 Juden.

II. Verzeichniſs der Contributionsgelder, welche gegenwärtig die Geſpannſchaften und freyen Städte in Ungarn dem Kaiſer von Öſterreich zahlen.

A. Geſpannſchaften: *Abaujvár* 50,885 fl. 39⅜ Kr. *Arad* 77,502 Fl. 46⅛ Kr. *Arva* 49,319 Fl. 56⅝ Kr.

Digitized by Google

56⅝ Kr. *Bacs* und *Bodrogh* 117,428 Fl. 26⅜ Kr. *Baranyer* 115,862 Fl. 43⅝ Kr. *Békes* 43,439 Fl. 57 Kr. *Beregh* 27,399 Fl. 58⅛ Kr. *Bihar* 167,531 Fl. 14⅜ Kr. *Borſod* 63,411 Fl. 16⅝ Kr. *Cſanad* 19,571 Fl. 24⅜ Kr. *Cſongrad* 37,577 Fl. 6 Kr. *Eiſenburg* 205,108 Fl. 20⅜ Kr. *Gömör* ſammt *Klein-Hont* 68,108 Fl. 29⅝ Kr. *Heves* ſammt *Szolnok* 98,639 Fl. 53⅜ Kr. *Hont* 80,242 Fl. 45⅞ Kr. *Jazygien* und *Kumanien* 78,285 Fl. 37⅝ Kr. *Komorn* 78,285 Fl. 7⅜ Kr. *Kraſov* 76,622 Fl. 3⅜ Kr. *Liptau* 36,011 Fl. 23⅜ Kr. *Marmaros* 40,708 Fl. 31⅜ Kr. *Moſony* oder *Wieſelburg* 102,162 Fl. 44⅜ Kr. *Neograd* 85,331 Fl. 19⅞ Kr. *Neutra* 225,462 Fl. 36 Kr. *Gran* 46,188 Fl. 31⅛ Kr. *Peſth*, *Pilis* und *Solth* 191,506 Fl. 12⅛ Kr. *Preſsburg* 198,062 Fl. 37⅞ Kr. *Raab* 45,405 Fl. 39⅝ Kr. *Stuhlweiſſenburg* 73,588 Fl. 29⅜ Kr. *Szabolcs* 42,665 Fl. 39⅞ Kr. *Szalad* 15,671 Fl. 15 Kr. *Szatmar* 61,845 Fl. 38⅝ Kr. *Sáros* 76,325 Fl. 38⅜ Kr. *Somogy* oder *Simegh* 10,419 Fl. 57⅞ Kr. *Soprony* oder *Oedenburg* 205,108 Fl. 20⅜ Kr. *Bars* 84,965 Fl. 28⅜ Kr. *Temes* 179,567 Fl. 39⅓ Kr. *Tolna* 73,588 Fl. 29⅜ Kr. *Torn* 9,394 Fl. 16⅜ Kr. *Torontal* 146,981 Fl. 15⅝ Kr. *Trentſchin* 130,736 Fl. 59⅛ Kr. *Turocz* 28,965 Fl. 40⅞ Kr. *Ugocs* 9,394 Fl. 16⅝ Kr. *Unghvár* 24,268 Fl. 32⅛ Kr. *Veſzprim* 79,851 Fl. 20⅜ Kr. *Zemplin* 100,205 Fl. 36 Kr. *Zips* 64,977 Fl. 4⅛ Kr. *Zol* 46,971 Fl. 22⅝ Kr.

B. Die Königl. Freyſtädte: *Kaſchau* 12,525 Fl. 42 Kr. *Thereſienſtadt* oder *Szabadka* 18,005 Fl. 41⅛ Kr. *Zombor* 11,742 Fl. 50⅛ Kr. *Neuſatz* (Uj Vidék)

Digitized by Google

Vidék) 11,351 Fl. 24⅞ Kr. *Fünfkirchen* 6,262 Fl. 51 Kr. *Stuhlweiſſenburg* 13,308 Fl. 33⅜ Kr. *Debreczen* 35,228 Fl. 31⅛ Kr. *Szegedin* 23,877 Fl. 6⅞ Kr. *Erlau* 10,177 Fl. 7⅜ Kr. *Schemnitz* 74,091 Fl. 24⅝ Kr. *Dillh* (Béla Bánya) 1,370 Fl. *Pukantz* 1,761 Fl. 25⅝ Kr. *Komorn* 8,611 Fl. 25⅝ Kr. *Skalicz* 3,914 Fl. 16⅜ Kr. *Gran* 6,262 Fl. 51 Kr. *Ofen* 34,445 Fl. 40⅝ Kr. *Peſth* 31,314 Fl. 15 Kr. *Preſsburg* 31,314 Fl. 15 Kr. *Tyrnau* 12,525 Fl. 42 Kr. *Sanct-Georgen* 3,914 Fl. 16⅞ Kr. *Poſing* 6,456 Fl. 33⅜ Kr. *Modern* 7,045 Fl. 42⅜ Kr. *Raab* 15,657 Fl. 7⅜ Kr. *Szatmar* 6,458 Fl. 33⅛ Kr. *Nagy-Banya* 2,327 Fl. 8⅜ Kr. *Felſö-Banya* 7,045 Fl. 42⅜ Kr. *Leutſchau* 5,479 Fl. 59⅝ Kr. *Käsmark* 6,262 Fl. 51 Kr. *Eperies* 6,654 Fl. 16⅝ Kr. *Bartfeld* 3,522 Fl. 51⅛ K. *Zeben* 1,761 Fl. 25⅝ Kr. *Oedenburg* 27,008 Fl. 32⅛ Kr. *Eiſenſtadt* 5,305 Fl. 42⅛ K. *Ruſt* 2,739 Fl. 59⅜ Kr. *Kremnicz* 8,611 Fl. 25⅜ Kr. *Königsberg* 1,957 Fl. 8⅜ Kr. *Temesvár* 13,602 Fl. 7⅜ Kr. *Trentſchin* 2,348 Fl. 34⅜ Kr. *Neuſohl* 8,611 Fl. 25⅜ Kr. *Brezno-Bánya* 3,914 Fl. 16⅞ Kr. *Libethen* 1,565 Fl. 42⅝ Kr. *Altſohl* 2,348 Fl. 34⅜ Kr. *Karpfen* 2,935 Fl, 42⅝ Kr. *Güns* (Köſzeg) 7,428 Fl. 33⅝ Kr. Die *XVI Zipſer Kronſtädte* 29,652 Fl. 49⅜ Kr. Die *Heyduckenſtädte* in der Szabóltſcher Geſpannſchaft 21,137 Fl. 7⅜ Kr.

Digitized by Google

XXVIII.

Conſpectus

longitudinum et latitudinum geographicarum per decurſum annorum 1799 ad 1804 in plaga aequinoctiali ab Alexandro de Humboldt aſtronomice obſervatarum. Calculo ſubjecit *Jabbo Oltmanns*.

Lutetiae Pariſiorum 1808.

(*Fortſetzung zum Auguſt-Heft, S.* 169.)

III. Geographiſche Orts-Beſtimmungen in Peru und Neu-Granada.

Namen der Orte.	Länge von Paris.	Breite.	Name des Beobachters.	Art der Beſtimm.
Chartagena de Indias . .	77° 60' 0"	10° 25' 20"	Humboldt Noguera	Aus Jupiters-Trabanten-Verfinſterungen, aus der Bedeckung ✶ ♍ und durch eine See-Uhr.
Turbaco . .	77 41 53	10 18 5	Humboldt	Mit einer See-Uhr.
Mahates . .	77 35 30	. . .	— —	— — — —
Isla de Catoreo	77 15 33	. . .	— —	— — — —
Hacienda de Pinto . .	77 1 8	9 24 44	— —	— — — —
Maupex . .	76 47 45	9 14 20	— —	— — — —
El Rigidor .	76 13 15	. . .	— —	— — — —

Digitized by Google

Namen der Orte.	Länge von Paris.	Breite.	Name des Beobachters.	Art der Beſtimm.
	° ′ ″	° ′ ″		
Marales	76 21 15	8 15 30	Humboldt	Mit einer See-Uhr.
Badillas	76 18 15	. . .	— —	— — — —
Paturia	76 17 15	7 36 23	— —	— — — —
Isla de las Burjas	76 39 0	6 55 56	— —	— — — —
Boca de San Bartolome	76 41 8	6 33 22	— —	— — — —
Garapatas	76 41 8	6 23 46	— —	— — — —
Boca de Nares	77 1 0	6 9 49	— —	— — — —
Guaruma	77 4 45	5 34 26	— —	— — — —
Handa	77 16 45	5 11 42	— —	— — — —
Mariquita	77 21 63	. . .	— —	— — — —
S. Anna	77 25 45	. . .	— —	— — — —
Gudduas	77 2 30	5 4 1	— —	— — — —
El Risguardo de Carare	76 58 0	. . .	— —	— — — —
Santa Fe de Bogàta	76 52 38	4 35 48	— —	Mit einer See-Uhr und aus Diſtanz. des Mondes von der Sonne.
Fusagasuga	76 48 38	4 20 21	— —	Mit einer See-Uhr.
Contreras	77 29 30	. . .	— —	— — — —
Ibague	77 40 15	4 27 45	— —	Mit einer See-Uhr, aus einer beobachteten Mondfinſterniſs.
Cuella de Tolima	77 40 45	4 26 25	— —	Mit einer See-Uhr.
Carthago	78 26 15	4 44 50	— —	— — — —
Buga	78 41 45	3 55 20	— —	— — — —
Los Valcancitos	77 55 38	. . .	— —	— — — —
Hacienda de Guavas	. . .	5 44 27	— —	. . . . .
Hacienda de Vilela	78 59 30	5 27 1	— —	Mit einer See-Uhr.
Popayan	78 59 45	2 26 17	— —	— — — —
La Plata	78 11 15	2 23 0	— —	. . . . .
Paſto	79 1 0	1 15 5	Caldas Humboldt	Mit einer See-Uhr.
Almaguer	79 15 0	5 54 42	— —	— — — —
Guachucal	80 35 23	. . .	— —	— — — —
Timana	78 11 45	1 58 52	Caldas	. . . . .
Pital	78 4 45	2 17 47	—	. . . . .
S. Auguſtin	78 59 15	1 54 6	—	. . . . .
Garzon	77 55 23	2 11 43	—	. . . . .
Gigante	77 48 45	2 24 20	—	Aus der Mondfinſterniſs vom 3 December 1797.
Carnecerias	77 59 0	2 30 18	—	. . . . .
Jagua	77 56 15	2 10 19	—	. . . . .
Bogueron	78 2 38	2 4 20	—	. . . . .
Suaſa	78 6 0	1 56 18	—	. . . . .

Namen

Digitized by Google

Namen der Orte.	Länge von Paris.	Breite.	Name des Beobachters.	Art der Bestimm.
Ceja . . .	78° 11′ 53″	1° 46′ 41″	Caldas	. . . . .
Ato de Abaxo	78 6 45	2 4 12	—	. . . . .
Naranjol . .	78 7 45	2 1 2	—	. . . . .
Paicol . . .	78 2 53	2 56 50	—	. . . . .
Cerrillos . .	78 21 45	1 52 19	—	. . . . .
Leiva . . .	76 14 15	5 30 0	Cabrie	
Muzo . . .	76 48 15	5 24 0	—	Die Längen der von Cabrie bestimmten Orte gründen sich auf die Position der Stadt Honda.
Tunja . . .	76 6 15	5 26 0	—	
Saboja . . .	76 31 15	5 38 0	—	
Turmeque . .	76 14 15	5 14 0	—	
Sinyaca . .	76 33 15	5 23 0	—	
Chiquinquira	76 33 15	5 32 0	—	
Lacus Tuquenensis (centrum)	76 30 15	5 24 0	—	
Bobo del Rio Opon. . .	76 54 38	5 54 14	Humboldt	Diese Position beruht auf der Insel de los Burjos.
Boco de Sogamuzo . .	76 44 30	7 9 14	— —	Durch Vergleich. mit der Position der Insel Burjos.
Buenaviſta .	77 7 30	5 41 5	— —	. . . . .
Cali . . .	78 50 15	3 25 31	— —	. . . . .
Llano grande	78 40 0	3 29 1	— —	. . . . .
Volo . . .	78 39 30	3 25 25	— —	. . . . .

Digitized by Google

IV. Geographiſche Ortsbeſtimmungen im Königreich Quito.

Namen der Orte.	Länge von Paris.	Breite.	Name des Beobachters.	Art der Beſtimm.
	° ′ ″	° ′ ″		
Quito	81 5 30		Humboldt	Aus Jupiters-Trabanten-Verfinſterungen, aus Diſtanzen des Mondes von der Sonne und mit einer See-Uhr.
Ibarra	80 39 15		— —	Mit einer See-Uhr.
Pintac	80 58 0	0 25 52	Humboldt und die nach Peru geſchickt. Academiker,	
Hacienda de Antisana		0 58 58	Humboldt	
Chillo	81 0 53		— —	
Riobamba nueva	81 20 30	1 41 46	— —	
Alauſi	81 26 0	2 13 22	— —	
Cuenca	81 34 30	2 55 3	— —	Mit einer See-Uhr.
Lora	81 44 23		— —	— — — —
Ganzanama	81 55 0	4 13 24	— —	— — — —
Ayavaca	81 2 0	4 57 48	— —	— — — —
Gualta guillo	81 40 53	4 52 28	— —	— — — —
Quancabamba	81 44 8	5 14 15	— —	— — — —
San Felipe	81 57 45	5 46 6	— —	— — — —
Piecara	81 45 0	5 56 0	— —	Mit einer See-Uhr und mit einem Graphometer.
Boco del Rio Chamaya	81 9 15	5 47 45	— —	Mit einer See-Uhr.

Digitized by Google

XXIX.

Auszug

aus einem

Schreiben des Herrn Inspectors *Bessel* in Lilienthal, den vorjährigen Cometen betreffend.

Lilienthal, am 9 August 1803.

. . . . Die Petersburger bis zu Ende März reichenden Beobachtungen sind mir bis jetzt nicht bekannt geworden; ohne Zweifel wurde noch nie ein Comet in einer so grossen Lichtschwäche gesehen und beobachtet, als der gegenwärtige am Ende des Märzes. Ich gestehe, dass ich diese Beobachtungen wegen der Schwierigkeiten, die sich ihnen in den Weg gelegt haben müssen, sehr bewundere; dass ich aber diese Schwierigkeiten für zu gross halte, um von den Resultaten eine grosse Genauigkeit erwarten zu können. Man wird es daher entschuldigen, wenn ich nicht länger zögerte, die mir bekannten Data zu benutzen, um daraus eine neue elliptische Bahn dieses Cometen herzuleiten.

Von den mir gütigst mitgetheilten Original-Beobachtungen des Hrn. Thulis in Marseilie habe ich

Digitized by Google

ich nur die erſten bis zum 2 October gehenden reducirt, von den Orianiſchen aber nur die Monate October, December und Januar zur Berechnung der Elemente benutzt; eines Theils kannte ich die Mayländer Beobachtungen vom November nicht, andern Theils glaubte ich ſie auch mit Recht vernachläſſigen zu dürfen, da die Zwiſchenräume viele Bremer und hieſige Beobachtungen enthalten, die über die ſcheinbare Bewegung des Cometen keinen Zweifel übrig zu laſſen ſcheinen. Ich ſetze die Reduction der erſten Beobachtungen von Thulis, die allerdings ſehr wichtig ſind, weil ſie ſo früh anfangen, hierher.

1807.	Mittl. Zeit in Marſ.			A. des Cometen.			Declin.			
	U			°	'	"	°	'	"	
September 22	7	5	28	212	30	32,3	5	56	33,9	A.
23	7	14	56	213	49	21,8	4	59	32,9	—
29	6	48	6	221	10	35,6	0	48	:	
30	6	50	35	222	20	47,3	1	45	:	B.
October 1	6	45	0	223	28	42,8	2	40	40,6	—
2	7	8	13	224	37	4,6	3	38	36,4	—

Am 29 und 30 Septbr. fanden ſich unter den beobachteten Declinationen zu groſse Unterſchiede (von 2 bis 3′), als daſs man es hätte wagen können ein Mittel daraus zu nehmen.

Eine Vergleichung zwiſchen den mir neuerlich bekannt gewordenen Beobachtungen und meinen im Junius-Hefte der M. C. abgedruckten Elementen bewies, daſs dieſe noch einige, obgleich nicht groſse, Verbeſſerungen nöthig hatten. Ich wiederholte daher die Rechnung und fand:

Durch-

Digitized by Google

Durchgangszeit durchs Perihel. September 18, 73709 Par. Mer.

Neigung	63°	10′	10,″9	
Aufsteigender Knoten .	266	48	9, 3	vom mittl. Aequin. Puncte.
Perihel.	270	53	50, 9	vom mittl. Aequin. Puncte.

Log. d. kleinsten Abstand. 9,8161466
— der mittl. tägl. Beweg. 0,2449084
Excentricität . . . 0,99503415
Halbe grosse Achse . . 130,063
Umlaufszeit . . . . 1483,3 Jahre
Bewegung . . . . direct.

Die Vergleichung dieser Elemente mit 117 Beobachtungen, die ich hier beyfüge, kann am besten zur Beurtheilung des Grades von Unsicherheit dienen, der dabey noch Statt findet.

		Fehler	
		Æ.	Declin.
September 22	Thulis	— 16″	15″
23	. . .	— 7	+ 6
29	. . .	+ 13	— —
30	. . .	20	— —
October 1	. . .	8	— 7
2	Oriani	38	— 23
—	Thulis	— 3	— 9
3	Oriani	— 39	— 20
4	Oriani	— 45	+ 6
5	. . .	— 57	— 19
6	. . .	— 69	— 5
8	Olbers	+ 2	— 6
—	Bessel	+ 2	— 7
9	Oriani	+ 30	+ 35
—	Olbers	— 10	+ 5
—	Bessel	+ 24	+ 16

October

Digitized by Google

			Fehler	
			Æ.	Declin.
October	9	Olbers	— 12″	+ 2″
	10	Oriani	— 25	+ 8
	11	. . .	— 1	+ 1
	—	Bessel	+ 25	+ 16
	12	Oriani	— 17	+ 4
	13	. . .	+ 9	— 2
	—	Bessel	— 2	— 4
	—	Olbers	— 6	+ 10
	14	Oriani	+ 5	— 8
	—	Olbers	— 1	— 3
	—	Bessel	+ 8	+ 28
	15	Oriani	— 8	+ 8
	16	. . .	— 5	+ 2
	17	. . .	+ 5	— —
	—	Olbers	0	12
	18	Oriani	+ 24	+ 23
	19	. . .	— 4	+ 7
	—	Olbers	+ 8	— 18
	—	Bessel	+ 20	+ 25
	—	. . .	— 1	+ 21
	20	Oriani	— 19	+ 9
	—	Olbers	+ 2	+ 19
	—	Bessel	— 1	— 1
	21	. . .	+ 13	+ 17
	—	. . .	+ 16	+ 10
	22	. . .	+ 38	+ 15
	—	. . .	+ 29	+ 5
	23	. . .	+ 2	+ 6
	—	Olbers	+ 10	+ 8
	25	Oriani	+ 18	+ 7
	—	. . .	+ 2	+ 20
	—	Olbers	— 1	+ 18
	—	Bessel	— 8	+ 9
	—	. . .	+ 6	+ 9
	27	Olbers	+ 6	+ 12
	28	Oriani	+ 9	— 4

Digitized by Google

			Fehler	
			AR.	Declin.
October	28	Olbers	— 22″	+ 9″
	—	Bessel	— 19	+ 21
	29	. . .	— 9	+ 11
	—	. . .	— 5	+ 24
	30	Oriani	— 5	+ 13
	31	Olbers	— 13	+ 23
	—	Bessel	— 15	+ 25
November	3	. . .	+ 8	+ 22
	—	Olbers	— 15	+ 35
	5	. . .	— 2	+ 22
	7	Bessel	+ 10	+ 11
	6	. . .	+ 10	+ 0
	7	. . .	+ 19	+ 22
	—	Olbers	0	+ 20
	10	Bessel	+ 22	— 3
	—	Olbers	+ 25	+ 7
	15	Bessel	+ 2	+ 14
	—	Olbers	+ 9	+ 10
	20	Bessel	0	0
	22	. . .	— 10	+ 14
	—	Olbers	+ 4	+ 15
	25	Bessel	— 7	— —
	27	Olbers	— 2	— —
December	1	Oriani	— 3	+ 17
	3	. . .	— 21	+ 10
	—	Olbers	— 5	— —
	4	Oriani	+ 26	+ 7
	—	Bessel	+ 6	0
	5	Oriani	+ 12	+ 18
	6	Bessel	+ 4	— 3
	—	Olbers	— 2	+ 9
	8	Oriani	+ 10	— 10
	10	Bessel	— 6	+ 5
	—	Olbers	+ 30	— 11
	11	Oriani	+ 10	— 26
	12	. . .	+ 30	— 34

Digitized by Google

			Fehler.	
			AR.	Declin.
December	13	Oriani	+ 7″	+ 8″
	14	. . .	— 36	+ 16
	14	Beſſel	— 32	+ 10
	15	Oriani	+ 19	— 19
	19	. . .	+ 1	— 15
Januar	1	Olbers	+ 42	+ 66
	4	Beſſel	— 7	+ 24
	—	. . .	— 11	+ 13
	12	. . .	— 27	+ 9
	21	. . .	— 10	+ 14
	21	Olbers	— 35	+ 1
	23	Beſſel	— 26	+ 9
	—	Olbers	— 3	+ 38
Februar	1	Oriani	— 30	— 72
	14	Olbers	— 15	+ 30
	—	Oriani	— 14	— 12
	15	. . .	— 57	+ 11
	16	. . .	— 10	+ 1
	17	. . .	+ 5	— 28
	19	Beſſel	— 11	— 6
	20	. . .	+ 3	+ 9
	21	Oriani	+ 33	— 10
	22	. . .	— 11	— 15
	24	Beſſel	+ 32	+ 20
	—	Oriani	— 10	— —
	25	. . .	+ 18	— 46
	26	. . .	— 10	— 39
	27	. . .	— 9	— 28
	28	. . .	— 3	— 14

Die Umlaufszeit liegt noch weit innerhalb der Grenzen, die ſie nach meiner Vermuthung (Junius-Heft der M. C. S. 556) hatte, und ich glaube, daſs dieſe neuern Rechnungen ſehr zu ihrer Beſtätigung beytragen. Es gibt vielleicht keinen Fall in der Aſtrono-

Digitized by Google

Astronomie, wo eine kleine Änderung einen so grossen Einfluss hätte, als die Änderung der Excentricität einer Cometen-Bahn auf die Umlaufszeit; man kann nie erwarten, sie aus *einer* Erscheinung auf einige Jahrhunderte zuverlässig zu *bestimmen*, wenn die Periode so gross ist, als bey diesem Cometen.

Da es der Vergleichung wegen interessant ist zu sehen, wie parabolische Elemente die Beobachtungen dieses Cometen darstellen, so lassen wir die Vergleichung sämmtlicher Mayländer Beobachtungen mit Oriani's letzten Elementen

Durchgang durchs Perihel. 1807, Sept.	18, 83881
log. dist. perih.	9,8118803
long. perih.	271° 6′ 7,″9
☊	266 40 51, 5
Neigung	63 13 7, 3

hier folgen.

1807.	Fehler der Elem. in Æ.	Fehler der Elem. in Decl.	1807.	Fehler der Elem. in Æ.	Fehler der Elem. in Decl.
Oct. 2	+ 3′ 16″	+ 0′ 14″	Oct. 15	+ 0′ 3″	− 0′ 5″
3	+ 1 10	+ 0 10	16	+ 0 4	− 0 16
4	+ 0 52	+ 0 18	17	+ 0 6	+ 0 35
5	+ 0 29	+ 0 2	18	− 0 8	− 0 17
6	− 1 19	+ 0 17	19	− 0 36	− 0 25
9	+ 0 54	+ 0 16	20	− 0 31	− 0 8
10	+ 0 16	− 0 9	25	− 0 6	− 0 6
11	+ 0 43	− 0 6	25	− 0 27	+ 0 4
12	+ 0 11	− 0 4	28	− 0 12	− 0 14
13	+ 0 30	− 0 13	30	− 0 40	+ 0 7
14	+ 0 21	− 0 21	31	− 0 47	− 0 34

Digitized by Google

1807.	Fehler der Elem. in Æ.	in Decl.
Nov. 1	− 0′ 29″	− 0′ 11″
6	− 0 11	+ 0 8
16	− 0 34	+ 0 47
Dec. 1	+ 0 1	+ 1 31
3	+ 0 28	+ 1 27
4	+ 0 37	+ 1 25
5	+ 0 25	+ 1 37
8	+ 0 25	+ 1 13
11	+ 0 40	+ 0 58
12	+ 1 2	+ 0 49
13	+ 0 20	+ 0 32
14	− 0 12	+ 1 42
15	+ 0 46	+ 1 8
19	+ 0 47	+ 1 9
1808.		
Jan. 4	+ 0 12	+ 1 16
5	+ 0 54	+ 1 39
6	+ 0 25	+ 1 35
7	+ 0 44	+ 0 31
8	− 0 1	− 0 9
9	+ 0 50	+ 1 6
18	+ 0 58	+ 0 59
22	+ 0 34	+ 0 48

1807.	Fehler der Elem. in Æ.	in Decl.
Jan. 23	0′ 0″	+ 0′ 27″
23	+ 0 41	+ 0 25
24	+ 0 33	+ 0 35
25	+ 0 5	+ 0 20
27	+ 0 31	+ 0 27
28	+ 2 36	+ 0 22
29	− 0 33	− 0 29
30	− 1 59	− 0 23
Febr. 1	− 0 1	− 0 2
13	− 0 36	+ 0 57
14	− 2 0	+ 0 42
15	− 1 5	+ 0 25
16	− 0 21	+ 0 54
17	− 0 28	+ 0 21
21	+ 0 5	+ 0 43
22	− 0 48	+ 0 34
24	− 0 50	+ 0 9
25	− 0 25	+ 0 4
26	− 0 56	+ 0 10
27	− 1 2	+ 0 21
28	− 0 55	+ 0 33

Digitized by Google

XXX.

Auszüge

aus zwey

Schreiben des Concierge der Marseiller Sternwarte,

Jean Louis Pons.

Marseille; am 26 Jun. und 6 Jul. 1808.

Ich habe die Ehre Ihnen anzuzeigen, dafs ich den 24 Junius um 11½ Uhr Abends einen kleinen Cometen im Schwanze des Camelopardalus entdeckt habe; er ist sehr klein und hat wenig Nebel; er ist der kleinste von allen Cometen, die ich bis jetzt aufzufinden *) das Glück hatte. Ich hielt ihn anfänglich für einen Nebelfleck, aber am folgenden Tage wurde ich gewahr, dafs er drey Grade in der geraden Aufsteigung, aber sehr wenig in der Abweichung fortgerückt war. Er ist in einer sehr mifslichen Lage, um ihn zu beobachten. Um nur einigermafsen seine Stellung zu erhalten, nahm ich

*) Man sehe die Anmerkung am Schlusse dieses Briefes.

Digitized by Google

ich mit meiner ſchlechten Vertical-Maſchine, die nur von Holz iſt und die Eintheilungen auf Papier hat, die Höhe des Cometen, fuhr mit dem Fernrohr im Vertical herunter und traf auf die Capella, welche eine Viertel-Stunde vorher aufgegangen war. Die Entfernung des Cometen von der Capella war 16 Grade, die Uhr zeigte in dieſem Augenblicke 1ᵛ 20′ wahre Zeit nach Mitternacht. Gegen drey Uhr des Morgens ſtellte ich die parallactiſche Maſchine auf den Cometen und fand die nördliche Abweichung 59° 44′. Er ging 5′ 11″ vor einem Stern her, welchen ich 4—5ter Gröſse ſchätzte und der 59° 35′ nördliche Abweichung hatte. Ganz nahe bey dieſem Sterne, vier bis fünf Minuten höher, ſtand ein anderer 6—7ter Gröſse, der jenem Stern etwas voraus ging. Die Stern-Uhr zeigte in dieſem Augenblicke 21ᵛ 1′ 50″.

Da Herr Thulis krank iſt, ſo konnte man keine weitern Beobachtungen machen. Zum Glück ging der Comet bey ſeiner untern Culmination durch den Meridian, man konnte ihn daher an unſerm Mittags-Fernrohr beobachten. Die Abweichungen wurden am Declinations-Kreiſe genommen, welcher nur von 2′ zu 2′ eingetheilt iſt, und ſo viel können alſo die Abweichungen fehlerhaft ſeyn. Mit Micrometern war nichts auszurichten, weil der zu ſchwache Comet gar keine Beleuchtung vertrug.

Beob-

Digitized by Google

Beobachtungen des Cometen am Mittags-Fernrohr bey seiner untern Culmination.

1808.		Namen.	Im Meridian.				Abweich.		
Junius	26	⊙	6ᵘ	16′	33,″3				
		Sirius	6	33	14, 0				
		Spica	13	11	40, 3				
		* 5ter Gröfse	15	56	38, 0		61°	22′	N.
		Comet	16	17	46, 0		61	26	—
	28	⊙	6	24	48, 3				
		Sirius	6	33	10, 7				
		Arcturus	14	3	25, 3				
		Comet	17	21	2, 0		65	12	
	29	⊙	6	28	55, 1				
		Spica	13	11	35, 0				
		Arcturus	14	3	23, 7				
		* 5ter Gröfse	15	37	17, 0		60	31	
		* 5ter Gröfse	15	56	32, 0		61	22	
		Comet	17	55	11, 8		63	12	
		Wega	18	26	55, 0				
		Capella	4	58	58, 5				
	30	⊙	6	33	2, 1				
		Arcturus	14	3	22, 0				
		* 5ter Gröfse	17	59	9, 0		59	6	
		Comet	18	30	55, 5		62	37	
		o gr. Bär	20	10	39, 0		61	22	
		Sirius	6	33	6, 0				
Julius	1	⊙	6	37	8, 5				
		Spica	13	11	32, 3				
		Arcturus	14	3	20, 0				
		* 5ter Gröfse	15	37	18, 0		60	31	
		* 4 — 5 Gr.	15	56	30, 0		61	24	
		* 4 — 5 Gr.	16	31	28, 5		66	0	
		* 4 — 5 Gr.	16	42	49, 0		60	12	
		* 4 — 5 Gr.	17	59	5, 0		59	6	
		Wega	18	26	52, 0				
		* 5ter Gröfse	18	55	29, 0		60	0	

Digitized by Google

1808.		Namen.	Im Meridian.			Abweich.		
Julius	1	Comet	19ᵘ	5′	7,″5	61°	27′	
		o gr. Bär	20	10	36, 5	61	22	
		Capella	4′	58	55, 0			
	2	⊙	6	41	15, 4			
		Spica	13	11	30, 3			
		Arcturus	14	3	18, 0			
		* 4 — 5 Gr.	16	31	28, 0	66	0	
		* 4 — 5 Gr.	16	42	48, 0	60	12	
		* 4 — 5 Gr.	17	59	4, 3	59	6	
		Wega	18	26	50, 5			
		*	18	37	0, 0	58	42	
		*	18	55	28, 7	60	0	
		* 5 — 6 Gr.	19	23	4, 0	59	11	
		Comet	19	36	27, 8	59	44	
		o gr. Bär	20	10	35, 0	61	22	
		Deneb	20	31	17, 0			
		Capella	4	58	53, 8			
		Sirius	6	33	2, 5			
	3	⊙	6	45	21, 0			
		Arcturus	14	3	17, 0			
		* 6 — 7 Gr.	19	54	48, 5			
		Comet *)	20	4	10, 3	57	38	N.
		Sirius	6	33	1, 0			

Seit

*) Diese Beobachtungen, gehörig reducirt, geben für den Cometen folgende Positionen:

1808.		Mittlere Zeit in Marseille.			Æ. d. Comet.			Nördl. Abw.		
Junius	26	10ᵘ	1′	56″	65°	18′	32″	61°	26″	
	28	10	57	13	81	8	21	63	2	
	29	11	27	23	89	41	16	63	12	
	30	11	59	6	98	37	35	62	37	
Julius	1	12	29	19	107	11	16	61	27	
	2	12	56	40	115	1	43	59	44	
	3	13	20	23	121	57	32	57	38	

Digitized by Google

Seit dieſer Zeit war es unmöglich den Cometen zu ſehen, der Mondſchein und ſeine Annäherung an den Horizonte verhinderten und vereitelten jeden Verſuch. Ich ſahe mich daher nach einem neuen Gaſt um, und wirklich war ich auch ſo glücklich ihn noch an demſelben Tage, wo ich aufhörte jenen zu ſehen, dieſen neuen aufzufinden, und zwar in demſelben Sternbilde des Camelopards, in welchem ich ſchon ehedem zwey Cometen entdeckt hatte. Er ſieht etwas haarichter und weiſſer, als als der vorige aus, doch iſt er ebenfalls ein ſehr lichtſchwacher Körper und verträgt keine Beleuchtung. Einen Kern bemerkt man nicht. Hier ſind ein paar *beyläufige* Stellungen dieſes Cometen. Hr. Thulis, welcher noch immer ſehr unpäſslich iſt, konnte an den Beobachtungen keinen Theil nehmen.

1808.	Mittl. Zeit in Marſeille.	Æ. des Cometen.	Decl. bor.
Jul. 3	15ᵛ 4′ 26″	47° 32′ 39″	56° 56′
5	15 8 58	52 56 30	58 19

Die weitern Beobachtungen, wenn wir deren erhalten, werde ich die Ehre haben nachzuſchicken.

Anmerkung zu vorſtehendem Briefe.

Jean Louis Pons, Caſtellan an der K. Sternwarte zu Marſeille, hat ſich durch ſeine Geſchicklichkeit in Cometen-Entdeckungen der gelehrten Welt längſt bekannt gemacht. Er kennt nicht nur

Digitized by Google

den geſtirnten Himmel ſehr genau, ſondern er iſt auch als Opticus und Mechanicus in Glasſchleifen und im Drehen beſonders geſchickt. Er verfertiget ſeine Cometenſucher ſelbſt, womit er in einem Zeitraume von 8 Jahren *eilf* Cometen entdeckt hat.

1) Den erſten entdeckte er am 12 Julius 1801 um 1 Uhr des Morgens im Kopfe des groſsen Bären. *Méchain*, *Meſſier* und *Bouvard* entdeckten ihn an demſelben Tage. (Monatl. C. IV B. S. 189.) Doch erhielt *Pons* den Preis von 600 Livres, welchen la Lande bey dem Notarius Caigne niedergelegt hatte. *La Lande* verſprach *Pons* nachher, daſs er ihm für jeden Cometen, welchen er entdecken würde, eine Belohnung von 100 Livres geben wollte.

2) Den zweyten Cometen fand *Pons* 1802 am 26 Auguſt auf dem linken Schenkel des Schlangenträgers. Er wurde den 28 Auguſt von Méchain in Paris und den 2 September von Olbers in Bremen geſehen. Pons erhielt von la Lande 100 Franken.

3) Den dritten Cometen entdeckte Pons den 8 März 1804 um 3 Uhr Morgens bey dem Stern α in der Wage. *Bouvard* ſah ihn den 10 März in Paris, Dr. Olbers den 12 März in Bremen. Er erhielt 100 Franken von la Lande und durch deſſen Empfehlung und Vermittelung 300 Franken vom Miniſter des Innern.

4) Den vierten Cometen ſah Pons zuerſt den 20 October 1805. Bouvard in Paris und Prof. Huth in Frankfurt an der Oder entdeckten ihn einige Stunden ſpäter. La Lande gab ſeine 100 Franken.

5) Dieſen

Digitized by Google

5) Den fünften Cometen entdeckte Pons zuerſt den 10 November 1805 in der Andromeda. *Bouvard* fand ihn 6 Tage ſpäter, den 16 November, und Prof. Huth 12 Tage ſpäter, den 22 November. La Lande gab Pons 100 Franken und verſchaffte ihm abermals 300 Franken Gratification vom Miniſter des Innern.

6 und 7) *Pons* entdeckte ſeinen ſechſten Cometen den 10 November 1806 um 6 Uhr Morgens in der Jungfrau. Er verſchwand gegen Ende des Decembers unter dem Horizont. Nach den berechneten Elementen ſeiner Bahn ſollte er wieder erſcheinen, und wirklich erhaſchte ihn Pons zum zweytenmal den 17 Januar 1807. Dieſe Auffindung, obgleich deſſelben Cometen, kann für zwey Entdeckungen gelten. Pons erhielt von *la Lande* 100 Fr.; leider war dieſs die letzte Belohnung, welche er von ſeinem Protector erhielt, denn la Lande ſtarb am 11 April 1807.

8) Am 21 September 1807 *) entdeckte Pons in der Abenddämmerung ſehr nahe am Horizonte einen der ſchönſten Cometen, dergleichen man ſeit 60 Jahren nicht geſehen hatte. Dieſer Comet

 wurde

*) In Palermo hatte man den Cometen ſchon am 20 September geſehen, allein Piazzi beobachtete ihn erſt am 28 September. In einem Schreiben aus Palermo vom 25 November 1807 an Hrn. Abbé *Oriani* bemerkt Piazzi, daſs der Comet ſchon am 9 Septbr. zu Caſtre Giovanni (einer Stadt in Sicilien) von einem Auguſtiner Mönch geſehen worden ſey.

Digitized by Google

wurde in ganz Europa geſehen und beobachtet, am längſten in Mayland *), bis zum 1 März 1808. Pons erhielt keine Belohnungen, denn ſein groſser Gönner war nicht mehr.

9) Den 6 Februar 1808 4 Uhr früh Morgens entdeckte Pons zwiſchen dem Hals der Schlange und der Zunge der Wage einen ſehr kleinen Cometen. Dieſe Entdeckung wurde dem aſtronomiſchen Publico gar nicht mitgetheilt, theils weil man keine Stellungen deſſelben erhalten konnte, theils weil Verwechſelungen dieſes Cometen mit Nebelflecken vorgefallen waren, womit dieſe Himmelsgegend gerade beſonders reichlich verſehen iſt. Übrigens wurde dieſer Comet wegen des ſtarken Mondſcheins nur bis zum 9 Februar mit Mühe geſehen.

10) Den 25 März 1808 um 9 Uhr Abends 8 Grade über dem Polarſtern im Camelopard entdeckte *Pons* ſeinen 9ten Cometen, er war mühesam und kurz zu ſehen und wegen ſeiner Nähe am Pol ſchwer zu beobachten. *Pons* erhielt von unbekannter Hand 300 Franken Ermunterung für ſeinen unbelohnt gebliebenen Cometen.

11 und 12) Sind obige beyde den 24 Jun. und 3 Julius entdeckte Cometen. *Pons* erhielt von derſelben unbekannten Hand für jeden 100 Franken.

*) Noch ſpätere Beobachtungen dieſes Cometen wurden zu Petersburg gemacht, wo der Comet bis Ende März geſehen wurde.

Digitized by Google

XXXI.

Rechenschaft von meinen Vorschlägen zur Beförderung der Astronomie auf der Königl. Sternwarte in Ofen.

Ofen, gedruckt mit Königl. ungar. Universitäts-Schriften. 1808.

Wir halten uns um so mehr verbunden, von der vorliegenden kleinen Schrift eine kurze Anzeige in diesen Blättern zu geben, da sie selbst nicht in den Buchhandel kommen wird und denn doch als ein Beytrag zur Geschichte der Sternwarten und der Astronomie überhaupt anzusehen ist. Die Leser dieser Zeitschrift erinnern sich, dass Pasquich, Direct. der Königl. Universitäts-Sternwarte in Ofen, schon im May-Hefte der Monatl. Corresp. für 1805 eine bedeutende Reform dieser Sternwarte ankündigte, und das weitere darüber in der Folge mitzutheilen versprach. Seit dieser Zeit erfuhren wir nichts von dem Fortgange dieser Angelegenheit, und es muss daher jetzt dem astronomischen Publico angenehm seyn, von dem unterrichtet zu werden, was Pasquich zum Besten

Digitized by Google

Beſten dieſer Sternwarte bewirkt hat und noch zu bewirken wünſcht.

Die Schrift, in der Pasquich von ſeinem ganzen Verfahren ſeit ſeiner dortigen Anſtellung Rechenſchaft gibt, betrifft hauptſächlich zwey Gegenſtände, 1) ſeine Vorſchläge wegen der anzuſchaffenden Inſtrumente, und dann 2) ſeinen Plan zu Erbauung einer neuen Sternwarte. Als Pasquich ſchon im Auguſt 1803 durch einen höchſten Befehl den Auftrag erhielt, Vorſchläge zu Anſchaffung neuer aſtronomiſcher Inſtrumente zu thun, ſo muſste natürlicher Weiſe ſein Augenmerk dahin gerichtet ſeyn, ſolche Inſtrumente für die Sternwarte zu erhalten, wie ſie der Zuſtand der Aſtronomie im 19ten Jahrhunderte erfordert. Um dieſen Zweck zu erreichen, trug Pasquich auf die Anſchaffung folgender Inſtrumente an:

Eines 6füſsigen Mittags-Fernrohrs,
Eines 3füſsigen Zollkreiſes,
Eines 8füſsigen Reflectors,
Eines Aequatorial-Inſtruments,
Zweyer Uhren mit roſtförmigen Pendeln,
Eines aſtronomiſchen Kreiſes zu Höhen-Meſſungen von 18 Zoll, und
Eines terreſtriſchen von 12 Zoll im Durchmeſſer, nebſt einer Reiſe-Pendeluhr.

Practiſche Aſtronomen werden über das Zweckmäſsige dieſer Vorſchläge gewiſs ganz einverſtanden ſeyn, da die hier benannten Inſtrumente, wenn auch gerade nicht von den ſtärkſten Dimenſio-

Digitized by Google

mensionen, doch völlig hinlänglich sind, alle Ansprüche der neuern practischen Astronomie zu erfüllen. Es kam daher jetzt nur noch darauf an, einen Künstler in Deutschland ausfindig zu machen, dem die Verfertigung dieser Instrumente anvertrauet werden könnte, und, gestützt auf mehrere Privat- und öffentliche Nachrichten und auf die Vortrefflichkeit mehrerer schon verfertigten Multiplications-Kreise, glaubte Pasquich diesen in der Person des Hrn. Artillerie-Hauptmanns Reichenbach in München gefunden zu haben. Da die zu Ofen im Königl. Schlosse in der Mitte auf den Hauptmauern der östlichen Hälfte vier Stockwerke hoch aufgeführte Sternwarte eine zweckmäßige Aufstellung der oben benannten Instrumente keinesweges zuliess, so verband Pasquich mit jenen Vorschlägen zugleich die Bemerkung, dass die existirende Sternwarte zu einem sichern in jeder Rücksicht zweckmäßigen Gebrauch solcher Werkzeuge nicht tauge, und dass, da es leicht vorauszusehen sey, dass sie früher oder spät aus dem Königl. Schlosse werde versetzt werden, er daher sehr wünsche, dass dies so bald als möglich geschehen möge.

Pasquich's Vorschläge wurden in Hinsicht der anzuschaffenden Instrument von Sr. Kaiserl. Majestät ohne alle Einschränkung bewilliget, und er erhielt unterm 8 Januar 1805 den höchsten Befehl, die Bestellung jener Instrumente ohne Verzug zu besorgen. Schon war Pasquich über diesen Gegenstand mit dem Hauptmann Reichenbach in Unterhand-

Digitized by Google

terhandlung getreten, als der ausbrechende Krieg letzteren nöthigte ſeine Werkſtatt auf eine Zeitlang zu verlaſſen. Doch ſchon im Februar 1806 wurde Pasquich vom Hauptmann Reichenbach benachrichtiget, daſs er nun die Verfertigung der beſtellten Werkzeuge ernſtlich betreiben könne und werde. Auf dieſe Nachricht entſchloſs ſich Pasquich, ſelbſt nach München zu reiſen, um alle noch nicht genau beſtimmten Puncte mündlich zu verabreden, und da er die Erlaubniſs hierzu von Sr. K. K. Hoheit dem Erzherzog Palatin erhalten hatte, ſo trat er dieſe Reiſe im May 1806 auch wirklich an. Er überzeugte ſich in München bald von der groſsen Geſchicklichkeit des Hrn. Hauptmanns Reichenbach und von der Vortrefflichkeit ſeiner Arbeiten und ſchloſs unterm 26 Auguſt 1805 einen förmlichen Contract mit ihm ab, nach welchem letzterer für die vorausbezahlte Summe von 7210 Gulden Kaiſer-Geld folgende Inſtrumente zu liefern verſprach:

1) Einen 3füſsigen aſtronomiſchen Repetitions-Kreis mit 18zolligem Azimuthal-Kreis und ſilbernen Limbis.

2) Ein 6füſsiges vollſtändiges Mittags-Fernrohr, nach vollkommenſter Bauart, vorzüglich nach Ramsden.

3) Eine aſtronomiſche Secunden-Pendel-Uhr mit Compenſation und freyer Hemmung, einen Monat in einem Aufzug gehend.

4) Eine aſtronomiſche Reiſe- halb Secunden-Pendeluhr mit Compenſation und freyer Hemmung, 8 Tage in einem Aufzug gehend.

5) Einen

Digitized by Google

5) Einen kleinen 18zolligen astronomischen Kreis mit silbernem Gradbogen.
6) Einen kleinen 12zolligen terrestrischen Kreis ebenfalls mit silbernem Gradbogen.
7) Einen 8füssigen Reflector.
8) Ein Aequatorial-Instrument.
9) Verschiedene Reparaturen an alten Instrumenten.

Die kleinern Werkzeuge unter No. 4, 5 und 6 sind schon seit einem Jahre abgeliefert und die gröfsern unter No. 1, 2 und 3 wurden täglich erwartet, da sie schon seit einigen Monaten eingepackt lagen, und ihre Absendung nur durch die Unsicherheit der Donau-Fahrt verzögert wurde.

Die hier gegebene kurze Notiz über das Münchner Institut für mathematische Instrumente glauben wir sehr füglich übergehen zu können, da wir hierüber und über die Beschreibung der darin verfertigten Instrumente überhaupt bald etwas vollständigeres von dem Herausgeber dieser Zeitschrift zu erwarten haben. Nur dieſs glauben wir noch bemerken zu müssen, dafs wir die von Pasquich gemachte Behauptung, dafs es Fehler des Beobachters sey, wenn man beym Gebrauch des astronomischen Kreises durch acht bis zehn Repetitionen nicht auf eine stehende Secunde komme, durch mehrere eben jetzt vor uns liegende Resultate der mit einem solchen Reichenbachischen Kreise gemachten Beobachtungen völlig bestätiget finden.

Schon

Digitized by Google

Schon oben bemerkten wir, dafs die dermalen zu Ofen befindliche Sternwarte zur Aufstellung des nun erhaltenen vortrefflichen Instrumenten-Vorraths keineswegs geeignet sey, und gewifs sehr mit Recht fand sich daher Pasquich veranlafst, unterm 20 December 1806 bey Sr. K. K. Hoheit dem Erzherzog Palatin auf die Erbauung einer neuen Sternwarte anzutragen. Die Bewilligung dieses Antrags ist bis jetzt noch nicht erfolgt, allein sehr wünschenswerth ist es, dafs dieſs bald geschehen möge, da es nicht zu verkennen ist, dafs die von Pasquich gemachten Vorschläge die wahre Beförderung der Wissenschaft zum Zwecke haben. Der Punct, der die Bewilligung bis jetzt am meisten verzögert zu haben scheint, war die zu Errichtung der neuen Sternwarte getroffene Wahl des Ortes, der von der gegenwärtigen Sternwarte einige 100 Klaftern in gerader Linie entfernt und auf dem beynahe 80 Klaftern über die dortige Fläche der Donau hohen St. Gehrhadts- oder Blocksberge gelegen ist. Gern hätte Pasquich die Stadt *Pesth* jenseits der Donau, wo der Sitz der Königl. Universität ist, zu Errichtung der neuen Sternwarte gewählt, allein so wünschenswerth eine solche Vereinigung der Wissenschaften an einem Orte auch immer gewesen seyn würde, so kamen doch eine Menge anderer Rücksichten dabey in Betrachtung, die diesen Plan mit dem wahren Interesse der Astronomie unvereinbar machten. Denn wenn auch einer in der Stadt Pesth zu errichtenden Sternwarte ein ziemlich freyer Horizont hätte verschafft werden können, so waren dagegen die dichten Dünste, die

in

Digitized by Google

in jeder Jahreszeit über jenem Horizonte schweben, und die Nebel, die im Herbst und einem Theil des Winters sehr oft die Stadt Pesth ganz unsichtbar machen, und endlich der feine Flugsand, aus dem der ganze Boden jenseits der Donau besteht und der durch die im Sommer herrschenden starken Ostwinde in dicken Staubwolken in die Höhe getrieben wird, Hindernisse, die nicht zu beseitigen waren und die Pasquichen den Tadel jedes Kenners zugezogen haben würden, wenn er für den Ort einer neu zu errichtenden Sternwarte keine bessere Wahl getroffen hätte. Eben so wenig konnte Pasquich für die Erbauung einer neuen Sternwarte an dem Orte, wo sie jetzt steht, stimmen, da eines Theils die Kosten-Ersparnifs dadurch nur unbedeutend seyn würde, und dann das Gebäude selbst bey weitem nicht so zweckmäfsig hätte aufgeführt werden können, als es für jenen ganz freyen Platz auf dem Blocksberge der Fall ist. Das hier zu erbauende Observatorium soll nach Pasquich's Vorschlag nach den vier Weltgegenden genau orientirt werden, aus einem einzigen Stockwerk bestehen, so dafs alle Instrumente unmittelbar auf dem Erdboden stehen und überhaupt ein Viereck bilden, welches ungefähr 15 bis 18 Fufs inwendig hoch ist, und auf dessen äufserstem Puncten zwey Thürmchen mit beweglichen durchschnittenen Dächern aufsitzen. Es ist nicht nöthig hier in eine detaillirte Angabe der Eintheilung des Platzes einzugehen, da sich jeder Astronom diese in Gemäfsheit der vorhandenen Instrumente leicht selbst denken kann, und wir heben daher nur noch die am Schlufs dieser

Digitized by Google

dieſer kleinen Schrift gemachte Bemerkung aus, nach der die Ausführung der gethanen Vorſchläge, die Errichtung der neuen Sternwarte betreffend, mit Schwierigkeiten von *einer eignen Gattung* verbunden iſt, welche die hohe Bewilligung derſelben bisher verzögern muſsten und vielleicht auch ganz unmöglich machen werden. Doch getraut ſich Pasquich in jedem Fall die Verſicherung zu geben, daſs der bekannte hohe Sinn Sr. K. K. Hoheit des Erzherzogs Palatin und der hochlöbl. Königl. Statthalterey für alles, was edel, gut und nützlich iſt, nicht leiden wird, daſs die angeſchaften Inſtrumente lange unbenutzt bleiben, es möge nun auch ihre Benutzung irgeudwo anders verodnet werden.

Digitized by Google

XXXII.

Vorläufige Anzeige von dem Eingang interessanter Reise-Nachrichten von *U. J. Seetzen.*

Unsere Leser werden sich aus den letztern in dieser Zeitschrift abgedruckten Reise-Nachrichten von Seetzen erinnern, dass ein starkes Packet d. d. Akre 1806 mit mehreren Briefen an des Hrn. Herzogs von Sachsen-Gotha Durchl., Hrn. Oberhofmeister von Zach, von Lindenau u. s. w., dessen jener Reisende in neuern Briefen erwähnte, nicht in unsere Hände gelangt war. Der Verlust war um so empfindlicher, da gerade jenes Packet die Reiseschreibung durch Gegenden enthielt, die uns nur durch ältere Traditionen bekannt und seitdem fast ganz in Vergessenheit gerathen sind. Es enthielt Seetzens Tagebuch auf seiner Reise in die im grauesten Alterthume blühenden Länder auf der Ostseite des Hermon, des Jordans und des todten Sees, und der Verlust desselben würde ein wahrer für die jetzt so wenig bekannte Geographie jener Gegenden gewesen seyn.

Mit

Digitized by Google

Mit lebhaftem Vergnügen empfingen wir daher vor wenig Tagen das ſtarke Packet, welches alle jene ſchon ganz verloren geglaubten Inlagen zum gröſsern Theil enthielt. Das Schickſal dieſes Packets, welches man zum Theil aus zwey beyliegenden Billets vom Baron Ottenfels, kaiſ. Dollmetſcher in Konſtantinopel, und Grafen Ludolf, letztem neapolitaniſchen Geſandten in Konſtantinopel, erſieht, war ziemlich ſonderbar. Ein neapolitaniſcher Capitain hatte es eingehändigt erhalten, um es an Herrn von Italinsky abzugeben; dieſer wurde von einem ruſſiſchen Corſaren angehalten, ihm das Packet abgenommen, alle Briefe eröffnet und durchſucht, dann aber wieder in der gröſsten Unordnung zurück gegeben. Über den ſonderbaren Umſtand, daſs das Packet dann an den damaligen neapolitaniſchen Exminiſter, Graf Ludolf, abgegeben wurde, findet man nachher einigen Aufſchluſs. Letzterer ſchickte es dem Baron Ottenfels zur Weiterbeförderung, und dieſer an den in der Nähe von Wien zu Kloſter-Neuburg ſich gegenwärtig aufhaltenden Hrn. von Hammer. Durch dieſen gelangte es nach Dresden an Hrn. Hofrath Böttiger, der es dann in unſere Hände gelangen lieſs. Da der Brief des Herrn von Hammer zugleich eine allgemeine Überſicht des ganzen Inhaltes dieſes Packets gibt, ſo laſſen wir einen Auszug daraus hier folgen.

Weidlich bey Kloſter-Neuburg, am 1 Jul. 1808.

. . . . Vor wenig Stunden erſt brachte mir die conſtantinopolitaniſche Poſt ein groſses Packet von Seetzen,

Digitized by Google

Seetzen, nebſt dem beyliegenden Billet des Barons Ottenfels. Ich öffnete daſſelbe und fand das Ganze in der gröſsten Unordnung. Alles war eröffnet, und nicht allein dieſs, ſondern mehrere der citirten Anlagen, von denen nur die leeren Umſchläge vorhanden waren, fehlten. Nachdem ich das Ganze aufmerkſam geleſen und geordnet hatte, fand ich folgenden Inhalt:

1) Ein Schreiben an Herrn von Italinsky mit zwey Beylagen für denſelben.
2) Einen Brief Seetzens an ſeinen (nun verſtorbenen) Bruder, mit einem dazu gehörigen Anhang von Gedichten.
3) Einen Brief an deſſen Vetter mit einer Beylage.
4) Einen Brief an Hrn. von Lindenau.
5) Einen Brief an Hrn. Legationsrath Bridel.
6) Ein Schreiben an Se. Durchlaucht, den Herzog von Sachſen-Gotha.
7) Ein Schreiben an Herrn Oberhofmeiſter von Zach in 20 Blättern.
8) Ein Verzeichniſs der nach Gotha geſchickten orientaliſchen Seltenheiten und Manuſcripte.
9) Beyträge zur Geographie Arabiens, 11 Blätter.
10) Beyträge zur Kenntniſs der arabiſchen Stämme, 20 Blätter.
11) Aſtronomiſche Beobachtungen in Jeruſalem.
13) Fortſetzung über einige geographiſche orientaliſche Seltenheiten.
14) Briefe des Reiſenden Browne, theils arabiſch, theils franzöſiſch.

Sonder-

Digitized by Google

Sonderbar iſt es, daſs der Brief an mich, deſſen Seetzen in dem Schreiben an ſeinen Bruder erwähnt, nicht vorhanden iſt, ſondern wahrſcheinlich weggenommen wurde. Glück genug, daſs alles übrige noch ſo ziemlich unverſehrt, wenn auch freylich erſt nach zwey Jahren, in meine Hände gekommen iſt.

Die Reiſe-Geſchichte des Packets enthält das Billet des Barons von Ottenfels nebſt jenem des Grafen Ludolf. Als Commentar ſetze ich noch folgende Vermuthung her, die vielleicht die richtige ſeyn dürfte.

Schon vor einiger Zeit erfuhr ich, daſs ein Packet von Seetzen an Hrn. von Italinsky in franzöſiſche Hände gekommen ſey. Nun iſt dieſs unſtreitig daſſelbe Packet, welches ich nun erhalten habe. Graf Ludolf konnte es aber als neapolitaniſcher Exminiſter vom neapolitaniſchen Capitain gar nicht erhalten haben, da er keinen öffentlichen Character mehr an der Pforte bekleidete, ſondern der Capitain muſste es an den franzöſiſchen Bothſchafter abgeliefert haben. Da dieſer in den letzten Zeiten mit Ludolf in gutem Vernehmen ſtand, ſo übergab er ihm vermuthlich jenes Packet vor ſeiner Abreiſe aus Conſtantinopel zur Weiterbeförderung, da es ihm ſonſt zu nichts nützen konnte. Nun hätte aber wahrſcheinlich Seetzen in ſeinem Briefe an mich, da das Ganze von Akre aus datirt iſt, manches über die letzte Vertheidigung der Feſtung und Sir Sidney einflieſsen laſſen, welches denn das Verſchwinden dieſes Briefes erklärt.“ —

Der

Digitized by Google

Der ganze Inhalt dieses Packets und vorzüglich der Brief an Hrn. von Zach, die Beyträge zur Geographie Arabiens, die Abhandlung über die Völkerstämme in Arabien, die astronomischen Beobachtungen in Jerusalem, sind gleich wichtig und interessant, und wir freuen uns im voraus, in mehreren der folgenden Hefte unsern Lesern eine eben so angenehme als lehrreiche Lectüre dadurch zu verschaffen.

Digitized by Google

XXXIII.

Auszug

aus einem

Schreiben des Hrn. Professors *Rumi.*

Iglo in Ungarn, am 15 November 1807.

Über die Anfrage von Ew. Hochwohlgeb. wegen des ewigen Schnees auf den Karpathen kann ich Ihnen folgende Auskunft geben. Allerdings ist auf dem karpathischen Gebirge ewiger Schnee, aber nur auf den zwey höchsten Spitzen desselben, der *Lomnitzer Spitze* in der Zipser Gespannschaft, die sich 1350 Toisen über die Meeresfläche erhebt und auf dem Berge *Kriwan* in der Liptauer Gespannschaft, der 1303 Toisen über die Meeresfläche erhaben ist. Dieser ewige Schnee fängt da an, wo alle Vegetation aufhört (am höchsten wächst auf den Karpathen das Krummholz oder die Zwergfichte und das Isländische Moos) und nackte Granit- oder Gneis-Felsen sind. Wenn die Sommer nicht zu heiss sind, sieht man in den Sommer-Monaten die Spitzen dieser karpathischen Berge bis an die

Digitized by Google

die Krummholzwälder mit Schnee bedeckt, und nicht selten fällt auch im Julius und August neuer Schnee. In sehr heissen Sommer (wie z. B. im laufenden Jahre) schmilzt der meiste Schnee, aber in den tiefen Thälern der obern Gebirgstheile bleibt immer ewiger Schnee, z. B. bey dem sogenannten Krötensee, auf dem Tatra-Gebirge (dessen höchste Spitze die Lomnitzer-Spitze heisst) in der Zipser Gespannschaft. — In meinen dem Herrn von Högelmüller vorgelegten Fragen hatte ich diesen interessanten Gegenstand, mit welchem sich Ew. Hochwohlgeb. beschäftigen, nicht berücksichtiget, allein auf Veranlassung Ihres Briefes habe ich ihm in einen ebem abzusendenden Nachtrage auf eine Frage über den Schnee auf den hohen Gebirgen des Orients vorgelegt. In Ansehung des Berges Olympus erinnere ich mich, dass mir einst ein junger aus Belgrad gebürtiger Neugrieche, mit welchem ich in Ungarn studirte, erzählte, dass dieser Berg, bey welchem er einmal im Sommer vorbey reiste, ewigen Schnee habe.

Über den Schnee auf den Karpathen werden Ew. Hochwohlgeb. in *Townsons Travels in Hungary*, *London* 1797, 8. einige Nachrichten finden, auf deren Zuverläffigkeit Sie sich verlassen können. — Das oben erwähnte Krummholz hört auf zu wachsen 4 bis 500 Toisen perpendiculärer Höhe unter der Spitze des Tatra-Gebirges. Über dieser Höhe findet man ausser einigen Steinmoosen keine Spuren von Vegetation. — Nach Vergleichung mehrerer europäischen Gebirge, die ewigen

Digitized by Google

Schnee haben, dürfte wohl die Grenzlinie des beständigen Schnees zwischen 13 und 1400 Klaftern zu setzen seyn. Der Aetna ist von obenher auf 250 Klaftern beschneyt. Die höchsten Theile der Pyrenäen, deren höchster Gipfel nach Saussure 1431 Klaftern hoch ist, sind beständig mit Schnee bedeckt. Die einzeln stehenden Alpen in der Schweiz verlieren, wenn ihre Höhe über dem Meer nicht mehr als 1400 Klaftern beträgt, oft beynahe allen Schnee, die höher aufsteigenden aber behalten ewigen Schnee auf ihren Gipfeln. Die Berge, deren ganze Höhe über 1500 Klaftern beträgt, schmelzen ohngefähr auf 1300 Klaftern weg.

Digitized by Google

XXXIV.

Auszug

aus einem

Schreiben des Herrn Profeſſors *Gauſs*.

Göttingen, am 30 Auguſt 1808.

Auf das verbindlichſte danke ich Ihnen für die gütige Mittheilung der Nachrichten von den beyden letzten Cometen und Ihrer Beobachtungen der neuen Planeten. Es iſt Schade, daſs erſtere nicht früher bekannt geworden ſind, jetzt iſt natürlich an die Aufſuchung nicht mehr zu denken. Die letzteren Reſultate der hieſigen Juno-Beobachtungen erlauben Sie mir, Ihnen auf beyliegendem Blatte unſerer gel. Anz. vorlegen zu dürfen. Die Beobachtungen waren folgende:

1808.	Mittl. Zeit in Göttingen.			Scheinb. gerade Aufſt. der Juno.			Südl. Abweich. der Juno.		
Junius 20	11^{h}	49′	0″	315°	29′	34″	2°	16′	23″
22	12	0	45	315	23	1	2	14	29
Julius 6	12	42	23	314	1	0	2	19	7
30	10	51	17	309	38	0	3	57	13
31	11	40	57	309	24	53	4	3	48
Auguſt 4	10	42	53	308	33	44	4	30	32
5	10	53	46	308	20	39	4	37	36

Der

Digitized by Google

Der Fehler der Ephemeride iſt hiernach bey den letzten Beobachtungen auf 13′ in gerader Aufſteigung angewachſen; der Fehler der Declination iſt ziemlich unverändert 1,′5. Auswärtige Beobachtungen ſind bisher noch nicht bekannt geworden. Die vier letzten Beobachtungen geben für die Oppoſition folgendes Reſultat:

1808 Aug. 2, 9ᵛ 30′ 43″ mittl. Zeit in Göttingen
Wahre Länge . . . 310° 16′ 31,″5
Wahre geocentr. Breite . 13 53 56, 5 nördl.

Die Verbindung dieſer Oppoſition, der vierten bisher beobachteten, mit denen von 1804, 1806 und 1807, hat hiernächſt zur Beſtimmung folgender neuen Elemente (VIII) gedient, wodurch die ſämmtlichen bisherigen Beobachtungen noch ſehr gut dargeſtellt werden.

Epoche der mittlern Länge für den Meridian von Göttingen:

1804	320°	1′	20,″1
1805	42	35	8, 4
1806	125	8	56, 7
1807	207	42	45, 0
1808	290	30	7, 6
1809	13	3	55, 8
1810	95	37	44, 1

Tägliche mittl. tropiſche Bewegung 814,″324
Tropiſche Umlaufszeit 1591 Tage 12 Stunden
Sonnennähe 1805 . . . 53° 10′ 53,″9
Aufſteigender Knoten 1805 171 4 11, 3

Beyde

Digitized by Google

Beyde ſideriſch ruhend vorausgeſetzt,

Neigung der Bahn	13° 4′ 11,″0
Excentricität	0,2554521
Logarith. d. halben groſsen Achſe	0,4261883

Die nächſte Oppoſition, wo die Juno wieder anſehnlich heller ſeyn wird, fällt nach dieſen Elementen 1810 Jan. 30, in 130° 2′ Länge und 14° 51′ ſüdlicher Breite, am Kopf der Waſſerſchlange. Die Veſta haben wir ſchon achtmal ſeit dem 12 Auguſt im Meridian beobachtet; die Beobachtungen ſind aber noch nicht alle berechnet.

Ich nehme mir die Ehre, Ihnen hier für die Monatl. Correſp. einen Aufſatz *) über eine Aufgabe zu ſchicken, deren practiſche Anwendung ſehr empfohlen zu werden verdient. Es ſcheint mir, daſs dieſes Verfahren, die Pol-Höhe zu beſtimmen, in der Ausübung eine ſehr groſse Schärfe verträgt, und wenn man nicht mit Vervielfältigungs-Kreiſen zu beobachten Gelegenheit hat, die zuverläſſigſten Reſultate gibt. Wenigſtens fallen alle diejenigen Umſtände weg, die bey dem gewöhnlichen Verfahren durch Sonnen-Höhen die Reſultate zuweilen zweifelhaft machen können, Ableſen, Fehler des Sextanten, Blendgläſer, Glasdach, Refraction. Zwar gibt jede Combination von drey Sternen immer nur ein Reſultat, aber wenn man bey Meridian-Höhen der Sonne auch die

*) Folgt im nächſten Heft.

Digitized by Google

die Beobachtungen noch ſo ſehr vervielfältiget, ſo bleiben doch die von den erwähnten Umſtänden herrührenden Fehler, den erſten ausgenommen, immer in ihrer ganzen Stärke zurück; auch hindert ja nichts, dieſelben Beobachtungen in mehrern Nächten zu wiederholen und ſelbſt in einer Nacht mehrere Combinationen zu machen, wenn man ſie ſo auswählt, daſs die drey Beobachtungen in nicht zu groſsen Zwiſchenräumen auf einander folgen. In der geſtrigen Nacht habe ich die drey Sterne, die im Beyſpiel der Abhandlung angeführt ſind, noch einmal in einer etwas verſchiedenen Höhe beobachtet und für die Polhöhe 51° 31′ 54,″4 *) gefunden. Die drey Reſultate ſind folgende:

Auguſt 25	.	51° 31′ 56,″?
27	.	51 31 51, 5
30	.	51 31 54, 4
im Mittel	.	51° 31′ 54,″2

genau wie Mayer unſere Polhöhe beſtimmt hat. Wenn man auch dieſen Grad von Übereinſtimmung zum Theil hier zufällig halten muſs, ſo glaube ich doch, daſs man durch öftere Wiederholung und Vervielfältigung der Beobachtungen mit gut beſtimmten Sternen ſich der wahren Pol-Höhe immer auf wenige Secunden nähern kann. Alles hängt bloſs von der Vergröſserung und Deutlichkeit des Fernrohrs und der Achtſamkeit des Beobachters ab. Aus Meridian-Höhen der Sonne, die

*) Fehler des Sextanten bey 105° 58 = — 49,″4.

Digitized by Google

die immer unter sich vortrefflich stimmten, hatte ich zur Zeit der Sonnenwende mehreremal mit einem Sextanten 51° 32′ 32″ gefunden, also über eine halbe Minute fehlerhaft. Ob der Fehler meines Sextanten blos daher rührt, dass der ganze Bogen zu gros ist, habe ich noch nicht hinlänglich geprüft; indess wird das gerade durch die von mir empfohlene Methode sehr leicht künftig geschehen können.

Druckfehler im August-Heft.

Seite 141 in der Aufschrift muss statt Grinbernat, *Gimbernat* gesetzt werden, und so auch im Inhalts-Verzeichniss.

Digitized by Google

INHALT.

Seite

XXIV. Vorſchlag zu einer Projection eines langen und ſchmalen Streifens der Erdfläche, deſſen Richtung mit dem Aequator einen ſchiefen Winkel macht, nebſt einigen Bemerkungen über Landcharten-Projectionen, von dem Premier-Lieutenant von Textor. 185

XXV. Über einige nicht unbedeutende Fehler in Hrn. Delambre's neueſten Sonnentafeln, von Herrn Fr. Carlini in Mayland. 197

XXVI. Eſſai politique ſur le royaume de la nouvelle Espagne. Ouvrage qui préſente des recherches ſur ſur la géographie du Mexique, ſur l'étendue de ſa ſurface et ſa diviſion politique en intendances, ſur l'aſpect phyſique du ſol, ſur la population actuelle, l'état de l'agriculture, de l'induſtrie manufacturière et du commerce; ſur les canaux qui pourroient réunir la mer des Antilles au Grand Ocean; ſur les revenus de la Couroune, la quantité de métaux qui a reflué du Mexique en Europe et en Aſie depuis la découverte du nouveau Continent, et ſur la défenſe militaire de la nouvelle Espagne. Par Alexandre de Humboldt. Avec un Atlas phyſique et géographique, fondé ſur des obſervations aſtronomiques, des meſures trigonométriques et des nivellements barométriques. à Paris 1808. 202

XXVII. I. Verzeichniſs der Einwohner-Zahl in den Orten der Liptauer Geſpannſchaft in Ungarn, nach einer Conſcription vom Jahre 1808. 207

Digitized by Google

Seite

II. Verzeichniſs der Contributionsgelder, welche gegenwärtig die Geſpannſchaften und freyen Städte in Ungarn dem Kaiſer von Öſterreich zahlen. 230

XXVIII. Conſpectus longitudinum et latitudinum geographicarum per decurſum annorum 1799 ad 1804 in plaga aequinoctiali ab Alexandro de Humboldt, aſtronomice obſervatarum. Calculo ſubjecit Jabbo Oltmanns. Lutetiae Pariſiorum 1808. (Fortſetz.) 235

XXIX. Auszug aus einem Schreiben des Herrn Inſp. Beſſel in Lilienthal, den vorjährigen Cometen betreffend. 237

XXX. Auszüge aus zwey Schreiben des Concierge der Marſeiller Sternwarte, Jean Louis Pons. 245

XXXI. Rechenſchaft von meinen Vorſchlägen zur Beförderung der Aſtronomie auf der königl. Sternwarte in Ofen. Ofen, gedruckt mit Königl. Univerſitäts-Schriften. 1808. 253

XXXII. Vorläufige Anzeige von dem Eingang intereſſanter Reiſe-Nachrichten von U. J. Seetzen. 261

XXXIII. Auszug aus einem Schreiben des Herrn Profeſſors Rumi. 266

XXXIV. Auszug aus einem Schreiben des Herrn Profeſſors Gauſs. 269

Digitized by Google

Digitized by Google

MONATLICHE

CORRESPONDENZ

ZUR BEFÖRDERUNG

DER

ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

OCTOBER, 1808.

XXXV.

Über eine Aufgabe der sphärischen Astronomie,

von

Herrn Professor *Gauss*.

Die tägliche Bewegung der Himmelskörper bietet eine grosse Mannigfaltigkeit von Problemen dar, welche die Relationen zwischen Stundenwinkeln, Höhen, Azimuthen, den Örtern der Himmelskörper und der Polhöhe zum Gegenstande haben. Mau-

Digitized by Google

pertuis und andere Aſtronomen haben ſich mit verſchiedenen derſelben beſchäftiget, die indeſs von ſehr ungleicher und zum Theil von ſehr geringer praktiſchen Brauchbarkeit ſind. Man hat dergleichen Aufgaben beſonders Seefahrern und Reiſenden oder auch ſolchen Beobachtern empfohlen, die nur mit wenigen und minder vollkommnen Werkzeugen verſehen ſind, um zu den beyden nothwendigſten Beobachtungen, zur Zeit- und Ortsbeſtimmung, zu dienen. Denn für die Aſtronomen, denen die vortrefflichſten Uhren, Mittags-Fernröhre, Mauer-Quadranten, Vollkreiſe und Zenith-Sectoren zu Gebote ſtehen, braucht nicht geſorgt zu werden: dieſe können ihre Zeit zu jeder Stunde aufs ſchärfſte und bequemſte beſtimmen; und über die zweckmäſsigſten Methoden zur Feſtſetzung der geographiſchen Lage ihres Beobachtungsorts iſt bey ihnen keine Frage mehr. Dieſen Aſtronomen bleibt natürlich auch die Beſtimmung der Sternpoſitionen und Sonnen-Örter allein vorbehalten, und der Beobachter mit ſchlechtern Inſtrumenten wird dieſe immer von jenen entlehnen, wo er ſie braucht, und nicht aus ſeinen eignen unvollkommnern Beobachtungen ableiten wollen. Daher iſt alſo z. B. die Aufgabe, aus drey beobachteten Sternhöhen zugleich Polhöhe, Declination und Culminationszeit des Sterns zu beſtimmen, von gar keinem praktiſchen Werthe, den einzigen nicht wohl gedenkbaren Fall ausgenommen, wo man nur einen noch nicht gut beſtimmten Stern zu beobachten Gelegenheit hätte; jenes Verfahren könnte nur dann erträgliche Reſultate geben, wenn die

Digitized by Google

die Beobachtungen sehr weit von einander abständen, und zugleich sowohl der Gang der Uhr während derselben, als die gemessenen Höhen selbst sehr genau wären, und selbst dann wird man Polhöhe und Zeit immer *viel* schärfer aus zweyen dieser Beobachtungen ableiten können, wenn man die Declination des Sterns als gegeben ansieht.

Eine der allernützlichsten Aufgaben für Seefahrer und reisende Beobachter ist die, aus zwey beobachteten Höhen zweyer Sterne, deren Rectascensionen und Declinationen als gegeben angesehen werden, und den entsprechenden Zeiten der Uhr, die entweder nach Sternzeit geht oder deren Gang während der Beobachtungen als bekannt angenommen wird, den Stand der Uhr und die Polhöhe zu bestimmen. Hier sind die Sterne und die Höhen ganz willkührlich, und man hat blofs die einzige Bedingung zu beobachten, dafs die Verticalkreise, in welchen die Höhen gemessen sind, im Zenith weder einen zu spitzen, noch zu nahe an 180° fallenden Winkel machen. Auf diese Weise kann man die beyden Höhen leicht innerhalb des Zeitraums von einigen Minuten messen, unstreitig ein höchst wichtiger Umstand sowohl für den Seefahrer, der seinen Platz auf dem Meere stets schnell verändert, als auch für den reisenden Beobachter zu Lande, dessen Zeit beschränkt ist, oder der vom Wetter nur auf wenige Minuten begünstiget wird, oder der sich auf den Gang seiner Uhr nicht lange verlassen kann. Die sich leicht darbietende directe Auflösung dieser Aufgabe beruhet auf der Berechnung

Digitized by Google

von drey ſphäriſchen Dreyecken und iſt freylich etwas weitläufig; man kann aber die indirecte Methode ſehr bequem und geſchmeidig machen. Ich behalte mir vor, auf dieſen Gegenſtand ein andermal zurückzukommen.

Wenn man ſich bey Beobachtung von Sternhöhen eines Reflexionswerkzeuges und des künſtlichen Horizonts bedient, ſo findet man es anfangs etwas ſchwierig, die beyden Bilder ins Feld zu bringen; man erwirbt ſich aber hierin bald eine Fertigkeit, zumal wenn man ſich auf die hellern Sterne einſchränkt. Eine vorläufige nur ganz rohe Berechnung der Höhe (falls man Polhöhe und Stand der Uhr ſchon beyläufig kennt) erleichtert die Mühe, und wenn man Gelegenheit hat von einem Statio zu beobachten, ſo wird man nicht nur an Bequemlichkeit ſehr gewinnen, ſondern auch die Berührungen weit ſchärfer und beſſer in der Mitte des Geſichtsfeldes bemerken können, als wenn man aus freyer Hand beobachten muſs. Inzwiſchen durch fleiſsige Übung wird man es auch hierin weit bringen können.

Eine Unbequemlichkeit bey der vorhin beſchriebenen Methode beſteht darin, daſs man des Nachts bey Licht die feinen Abtheilungen des Sextanten nicht ſo gut ableſen kann, als bey Tage. Wichtiger iſt indeſſen der erſt ſeit einiger Zeit zur Sprache gekommene Umſtand, daſs wenigſtens viele auch von den erſten Meiſtern verfertigte Spiegel-Sextanten in Anſehung der Theilung nicht ganz den Grad von Vollkommenheit haben, den man

ohne

Digitized by Google

ohne weiteres ihnen zuzutrauen bisher bey uns gewohnt war. Ich selbst besitze einen 10zolligen von Troughton Nro. 420, der zwar übrigens vortrefflich ist, aber ganz entschieden die Winkel von 100 bis 120° um 50 bis 60 oder 70″ zu klein gibt. Da übrigens alle Prüfungen und Berichtigungen auf das sorgfältigste damit vorgenommen sind, so kann ich dies blos einem Theilungsfehler zuschreiben. Auf dem Meere sind zwar bey Breiten- und Zeitbestimmungen solche Fehler von gar keiner, und auf dem festen Lande bey Örtern, deren Lage bis dahin noch ganz unbekannt war, von geringer Bedeutung; allein in solchen Fällen, wo man grössere Schärfe zu erreichen wünscht, darf man die Vollkommenheit der Theilung nicht auf Treue und Glauben annehmen, man muss entweder erst die Theilungsfehler mit möglichster Genauigkeit auszumitteln suchen, oder darauf Verzicht thun, durch Methoden, die scharf gemessene Höhen voraussetzen, ganz zuverlässige Bestimmungen zu machen.

Aus diesen Gründen wird vielen Beobachtern eine Methode nicht unwillkommen seyn, nach der man auch mit einem noch so schlecht oder allenfalls gar nicht getheilten Instrumente in kurzer Zeit Polhöhe und Stand der Uhr mit grosser Schärfe bestimmen und so auch die etwanigen Theilungsfehler des Instruments selbst bestimmen kann. Die Genauigkeit der Resultate hängt hier also lediglich von der Sorgfalt ab, womit man die Berührung der Bilder beobachtet hat, indem bey dem heuti-

gen

Digitized by Google

gen Zuſtande unſerer Sternverzeichniſſe die anzuwendenden Poſitionen der Sterne als vollkommen fehlerfrey betrachtet werden dürfen. Dieſe Methode beſteht darin, daſs man die Zeiten abwartet, wo drey beliebige Sterne in Verticalkreiſen, die am Zenith nicht zu ſpitze Winkel machen, einerley, übrigens willkührliche, Höhe erreichen, welche ſelbſt nicht bekannt zu ſeyn braucht. Die bequemſte Art hieraus Polhöhe und Stand der Uhr abzuleiten, wird folgende ſeyn. Ich bezeichne mit

α, α', α'' die geraden Auffteigungen der drey Sterne,

δ, δ', δ'' die Abweichungen derſelben, ſüdlich als negativ betrachtet,

θ, θ', θ'' die drey Zeiten an der Uhr, wo dieſe Sterne die Höhe h erreichen,

k Voreilung der Uhr vor Sternzeit, welche ich für alle drey Beobachtungen als gleich annehme; liefe die Uhr nicht nach Sternzeit, ſo könnte man unter k ihre Voreilung für irgend ein willkührliches Zeitmoment annehmen, dann würden aber unter θ, θ', θ'' die Zeiten zu verſtehen ſeyn, die die Uhr gezeigt haben würde, wenn ſie zwiſchen den Beobachtungen und jenem Zeitmoment genau Sternzeit gehalten hätte. Man könnte alſo etwa unter k die Voreilung bey der erſten Beobachtung verſtehen, und die andern beyden Zeitmomente gehörig vermehren oder vermindern, wenn die Uhr langſamer oder ſchneller als Sternzeit liefe.

φ die Polhöhe des Ortes.

Offen-

Digitized by Google

Offenbar werden also $\theta + k - \alpha$, $\theta' + k - \alpha'$, $\theta'' + k - \alpha''$, in Bogen verwandelt, die drey Stundenwinkel seyn, und folglich wird man, wenn man

$$\theta - \alpha = t$$
$$\theta' - \alpha' = t'$$
$$\theta'' - \alpha'' = t''$$

setzt, folgende drey Gleichungen haben:

I. $\sin h = \sin\varphi \sin\delta + \cos\varphi \cos\delta \cos(t - k)$
II. $\sin h' = \sin\varphi \sin\delta' + \cos\varphi \cos\delta' \cos(t' - k)$
III. $\sin h'' = \sin\varphi \sin\delta'' + \cos\varphi \cos\delta'' \cos(t'' - k)$

Zieht man I von II ab, so wird nach einer leichten Verwandlung

$$2\sin\varphi \sin\tfrac{1}{2}(\delta' - \delta)\cos\tfrac{1}{2}(\delta + \delta) =$$
$$2\cos\varphi \cos[\tfrac{1}{2}(t + t') - k]\cos\tfrac{1}{2}(t' - t)\sin\tfrac{1}{2}(\delta' - \delta)\sin\tfrac{1}{2}(\delta' + \delta)$$
$$+ 2\cos\varphi \sin[\tfrac{1}{2}(t + t') - k]\sin\tfrac{1}{2}(t' - t)\cos\tfrac{1}{2}(\delta' - \delta)\cos\tfrac{1}{2}(\delta' + \delta)$$

oder

$$\tan\varphi = \cos[\tfrac{1}{2}(t + t') - k]\cos\tfrac{1}{2}(t' - t)\tan\tfrac{1}{2}(\delta' + \delta)$$
$$+ \sin[\tfrac{1}{2}(t + t') - k]\sin\tfrac{1}{2}(t - t)\cot\tfrac{1}{2}(\delta' - \delta)$$

Man bestimme A' und B' so, dass

$$A' \sin B' = \sin\tfrac{1}{2}(t' - t)\cot\tfrac{1}{2}(\delta' - \delta)$$
$$A' \cos B' = \cos\tfrac{1}{2}(t' - t)\tan\tfrac{1}{2}(\delta' + \delta)$$

wird, so verwandelt sich die vorige Gleichung, wenn man zugleich

$$\tfrac{1}{2}(t + t') - B' = C'$$

setzt, in folgende

IV. $\tan\varphi = A' \cos(C' - k)$

Völlig auf gleiche Weise, oder blos durch Vertauschung der Grösen, die sich auf die zweyte Beobachtung beziehen, mit denen, die sich auf die dritte

Digitized by Google

dritte beziehen, überſieht man, daſs, wenn A'' und B'' ſo beſtimmt werden, daſs

$$A'' \sin B'' = \sin \tfrac{1}{2}(t'' - t) \operatorname{cotang} \tfrac{1}{2}(\delta'' - \delta)$$
$$A'' \operatorname{cos} B'' = \operatorname{cos} \tfrac{1}{2}(t'' - t) \operatorname{tang} \tfrac{1}{2}(\delta'' + \delta)$$

wird, und man zugleich

$$\tfrac{1}{2}(t + t'') - B'' = C''$$

ſetzt, folgende Gleichung ſich ergeben wird

V. $$\operatorname{tang} \phi = A'' \operatorname{cos}(C'' - k)$$

Aus der Verbindung von IV und V läſst ſich nun leicht k und ϕ ableiten. Man hat nämlich

$$A' \operatorname{cos}(C' - k) = A'' \operatorname{cos}(C'' - k)$$

folglich

$$(A'' - A') \operatorname{cos}[\tfrac{1}{2}(C' + C'') - k] \operatorname{cos} \tfrac{1}{2}(C'' - C')$$
$$= (A' + A'') \sin[\tfrac{1}{2}(C' + C'') - k] \sin \tfrac{1}{2}(C'' - C')$$

Setzt man alſo

$$\frac{A'}{A''} = \operatorname{tang} \zeta$$

wodurch

$$\frac{A'' - A'}{A'' + A'} = \operatorname{tang}(45^\circ - \zeta)$$

wird, und beſtimmt ψ durch die Gleichung

$$\operatorname{tang}(45^\circ - \zeta) \operatorname{cotang} \tfrac{1}{2}(C'' - C') = \operatorname{tang} \psi$$

ſo hat man

$$k = \tfrac{1}{2}(C' + C'') - \psi$$

und nachher ϕ durch eine der beyden Gleichungen IV oder V. Aus der gefundenen Polhöhe und den Stundenwinkeln $t - k$, $t' - k$, $t'' - k$ kann man nachher, wenn man will, durch die Formeln I,

II,

Digitized by Google

II, III oder durch andre bekannte Methoden die Höhe h ableiten, die aus allen drey Beobachtungen denselben Werth erhalten muss.

Dieser Auflösung sind noch folgende Bemerkungen beyzufügen:

1) Um aus zwey Gleichungen $A \sin B = M$, $A \cos B = N$, die Grösen A und B zu bestimmen, bedient man sich der Formeln

$$\text{tang } B = \frac{M}{N}$$

$$A = \frac{M}{\sin B} \text{ oder } A = \frac{N}{\cos B}$$

Den erstern Ausdruck für A zieht man vor, wenn M gröser ist als N, im entgegengesetzten Falle den andern. Bey der Bestimmung des Winkels B durch seine Tangente bleibt die Wahl zwischen dem ersten und dritten Quadranten, wenn die Tangente positiv, oder zwischen dem zweyten und vierten, wenn sie negativ ist, willkührlich; man wählt denjenigen, wo der Sinus das Zeichen von M und der Cosinus das Zeichen von N hat, wodurch A positiv wird.

2) Die ähnliche Zweydeutigkeit bey der Bestimmung von ψ durch die Tangente muss so entschieden werden, dass tang φ positiv wird; man nimmt also ψ zwischen $-90°$ und $+90°$, vorausgesetzt nämlich, dass die Beobachtungen in der nördlichen Hemisphäre gemacht sind. In der südlichen wäre es umgekehrt.

Bey

Digitized by Google

Bey allen Methoden, die man dem praktiſchen Aſtronomen zu ſeinem Gebrauche vorſchlägt, iſt es eine unerlaſsliche Pflicht, daſs man den Einfluſs der unvermeidlichen Beobachtungsfehler auf die Reſultate würdige, damit man ſich überzeugen kann, ob ſie überhaupt, und unter welchen Umſtänden ſie mit Sicherheit anwendbar ſind. Der Vernachläſſigung dieſer Pflicht hat man die vielen unreifen Einfälle zuzuſchreiben, über deren Unwerth die praktiſchen Aſtronomen klagen. Eine leichte, hier aber der Kürze wegen zu unterdrükkende Unterſuchung zeigt, daſs, wenn λ, λ', λ'' die den drey Beobachtungen entſprechenden Azimuthe ſind (vom Südpuncte an nach der Richtung der täglichen Bewegung gezählt), ein Fehler von Δ Zeit-Secunde bey der erſten Berührung einen Fehler von

$$\frac{\Delta \sin\lambda \sin\frac{1}{2}(\lambda''+\lambda')}{2\sin\frac{1}{2}(\lambda'-\lambda)\sin\frac{1}{2}(\lambda''-\lambda)} \text{ Zeit-Secunden}$$

bey der Zeitbeſtimmung, und von

$$\frac{15\Delta \sin\lambda \cos\varphi \cos\frac{1}{2}(\lambda''+\lambda')}{2\sin\frac{1}{2}(\lambda'-\lambda)\sin\frac{1}{2}(\lambda''-\lambda)} \text{ Bogen-Secunden}$$

bey der Polhöhe nach ſich zieht; um dieſe Gröſsen müſſen nämlich k vermindert und φ vermehrt werden, wenn man die Berührung zu früh beobachtet hat. Die Ausdrücke für den Einfluſs der Fehler bey der zweyten und dritten Beobachtung ſind dieſen ganz ähnlich und entſtehen bloſs durch Vertauſchung von λ mit λ' oder λ''. Da übrigens die Höhe des erſten Sterns in Δ. Zeit-Secunden um $15\Delta \sin\lambda \cos\varphi$ Raum-Secunden abnimmt, ſo läſst ſich

Digitized by Google

ſich der Einfluſs der Beobachtungsfehler noch einfacher ſo ausdrücken: Wenn der erſte Stern in dem Moment, wo man ſeine Höhe mit der, auf welche das Inſtrument geſtellt war, übereinſtimmend fand, wirklich noch oder ſchon um D Raumſecunden höher war, ſo erhält man k in Raum-Secunden zu groſs um

$$\frac{D \sin \frac{1}{2}(\lambda'' + \lambda')}{2 \cos \varphi \sin \frac{1}{2}(\lambda' - \lambda) \sin \frac{1}{2}(\lambda'' - \lambda)}$$

und φ zu klein um

$$\frac{D \cos \frac{1}{2}(\lambda'' + \lambda)}{2 \sin \frac{1}{2}(\lambda' - \lambda) \sin \frac{1}{2}(\lambda'' - \lambda)}$$

Hieraus folgt nun, daſs man bloſs dahin zu ſehen hat, daſs von den Sinuſſen von $\frac{1}{2}(\lambda' - \lambda)$, $\frac{1}{2}(\lambda'' - \lambda)$, $\frac{1}{2}(\lambda'' - \lambda')$ keiner zu klein wird, welches man dadurch bewirkt, daſs man nur Sterne auswählt, die die Höhe h in ziemlich ungleichen Azimuthen erreichen. Zweytens aber iſt klar, daſs Sterne, deren Höhe ſich langſam ändert, eben ſo brauchbar ſind, als ſolche, die ſchnell ſteigen oder fallen; es kommt bey jenen durchaus nicht darauf an, daſs man den Augenblick, wo ſie die verlangte Höhe haben, haarſcharf trifft, ſondern nur daſs ſie in dem Augenblick, den man dafür annimmt, wirklich nicht merklich davon abſtehen. Man kann demnach auch ohne Bedenken Sterne nahe bey der Culmination oder den Polarſtern wählen, und gerade ſolche ſind ſehr zweckmäſsig, weil man da dem eben erwähnten Erforderniſs mit Ruhe Genüge thun kann. Einer von den drey Sternen wenigſtens wird übrigens immer ſeine Höhe

Digitized by Google

Höhe ſchneller ändern, wenn die Bedingung der ungleichen Azimuthe erfüllt iſt.

Ehe man dieſe Beobachtung vornimmt, iſt es gut ſich darauf vorzubereiten. Man wird leicht in jeder Stunde einige kenntliche Sterne auffinden, die bald nach einander gleiche Höhe erreichen. Bloſs mit einem Globus oder einer ſtereographiſchen Projection der Himmelskugel wird man dieſs leicht bewerkſtelligen können. Weiſs man die Zeitintervalle, wie die drey Beobachtungen auf einander folgen, auf ein Paar Minuten voraus, ſo wird die Beobachtung deſto beſſer gelingen. Man müſste ſchlecht beobachtet haben, wenn man ſo nicht wenigſtens auf ein Paar Secunden den Stand der Uhr erhielte; durch Combination mehrerer Sterne und durch Wiederholung an mehrern Abenden, wo man auch dieſelben Höhen von neuem meſſen kann, wird man es in ſeiner Gewalt haben vermittelſt dieſer Methode einen ſehr hohen Grad von Genauigkeit zu erreichen. Übrigens laſſen ſich beſonders für den Fall, wo man dieſelben Sterne in derſelben oder faſt derſelben Höhe öfters beobachtet hat, mehrere Abkürzungen der Rechnung geben, bey welchen ich mich aber hier nicht aufhalte.

Um dieſe Methode noch mehr zu erläutern, füge ich die Berechnung für eine wirkliche Anwendung hier in extenſo bey. Den 27 Auguſt d. J. beobachtete ich auf dem Queckſilber-Horizont mit meinem auf die doppelte Höhe 105° 18′ 55″ geſtellten Sextanten aus freyer Hand die Sterne

α Andro-

Digitized by Google

α Andromeda, α kleiner Bär, α Leyer an der genau nach Sternzeit gehenden Sheltonschen Pendel-Uhr, wie folget:

α Andromeda	21ᵛ 33′ 26″
α kleiner Bär	21 47 30
α Leyer	22 5 21

Die scheinbaren Stellungen der Sterne an diesem Tage sind folgende:

	Gerade Aufsteig.	Südl. Abweich.
α Andromeda	23ᵛ 58′ 33,″33	28° 2′ 14,″8
α kleiner Bär	0 55 4, 7	88 17 5, 7
α Leyer . .	18 30 28, 96	38 37 6, 6

Hieraus wird

	in Zeit	in Bogen.
t =	21ᵛ 34′ 52,″67 . . .	323° 43′ 10,″05
t′ =	20 52 25, 30 . . .	313 6 19, 50
t″ =	3 34 52, 04 . . .	53 43 0, 60

$\frac{1}{2}(t'-t) = -\ 5^{o}18'25,''27$	$\frac{1}{2}(t''-t) = -155^{o}\ 0'\ 4,''72$
$\frac{1}{2}(t''+t) = 318\ 24\ 44, 77$	$\frac{1}{2}(t''+t) = 188\ 43\ 5, 32$
$\frac{1}{2}(\delta'-\delta) = 5^{o}\ 7\ 25, 45$	$\frac{1}{2}(\delta''-\delta) = 5\ 17\ 25, 90$
$\frac{1}{2}(\delta''+\delta) = 58\ 9\ 40, 15$	$\frac{1}{2}(\delta''-\delta) = 53\ 19\ 40, 70$
log sin ½ (t′ − t) 8,9661069 n	log sin ½ (t″ − t) 9,8494751 n
log cot ½(δ′ − δ) 0,2363974	log cot ½(δ″ − δ) 1,0333869
log cos ½ (t′ − t) 9,9981343	log cos ½ (t″ − t) 9,8494949 n
log tang ½(δ′ + δ) 0,2069531	log tang ½(δ″ + δ) 9,8179461

Wir haben folglich

log A′ sin B′ . 9,2025043 n	log A″ sin B′ . 0,8328628 n
log A′ cos B′ . 0,2050674	log A″ cos B″ . 9,6674410 n

Woraus

Digitized by Google

Woraus wir erhalten

$B' = 354^\circ\ 19'\ 22,''04$ $\quad \log A' \ldots 0,2072029$

$B'' = 266\ 50\ 55,\ 07$ $\quad \log A'' \ldots 0,8836657$

$C' = -\ 55\ 54\ 37,\ 27$ $\quad \log \text{tang}\ \zeta \ldots 9,3235572$

$C'' = -\ 77\ 47\ 49,\ 75$ $\quad \zeta = 11^\circ\ 53'\ 41,''28$

$\frac{1}{2}(C'-C) = -20^\circ\ 56'\ 36,''24$ $\quad 45^\circ - \zeta = 33\ 6'\ 18,''72$

$\frac{1}{2}(C''+C') = -56\ 51\ 13,\ 51$

$\log \text{tang}\ (45^\circ - \zeta) \ldots 9,8142617$

$\log \text{cot}\ \frac{1}{2}(C'' - C') \ldots 0,4171063\ n$

$\log \text{tang}\ \psi \ldots 0,2313680\ n$

$\psi = -\ 59^\circ\ 35'\ 14,''71$

$k = +\ 2\ 44\ 1,\ 20$

Die Uhr eilte alſo der Stern-Zeit vor um

$1^{0'}\ 56,''08$

welches auf ein Paar Zehntheile mit dem übereinſtimmt, was aus Stern-Durchgängen am Mauer-Quadranten abgeleitet war.

Zur Beſtimmung der Polhöhe haben wir

$C' - k = -\ 38^\circ\ 38'\ 38,''47$

$C'' - k = -\ 80\ 31\ 50,\ 95$

$\log A' \ldots$	0,2072029	$\log A'' \ldots$	0,8836652
$\log \text{cof}\ (C' - k)$	9,8926738	$\log \text{cof}\ (C'' - k)$	9,2162109
$\log \text{tang}\ \Phi \ldots$	0,0998767		0,0998768

$\Phi = 51^\circ\ 51'\ 51,''52$

Berechnet man mit dieſen Reſultaten die wahre Höhe der Sterne, ſo findet man aus allen drey Sternen auf ein Hunderttheil einer Secunde übereinſtimmend

$h = 52^\circ\ 57'\ 21,''3$

Die

Digitized by Google

Die Refraction, nach Barometer- und Thermometer-Stand verbessert, ist 42,″7, also scheinbare Höhe 52° 38′ 4″. Der Collimationsfehler des Sextanten ist — 3′ 30″, also der gemessene Winkel 105° 15′ 25″, welcher also, weil der wahre 105° 16′ 8″ ist, um 43″ zu klein ist.

Am 25 August war der Sextant auf einen 5″ gröfseren Winkel, nämlich 105° 19′ 0″ gestellt, dieselben drey Sterne wurden bey folgenden Uhrzeiten beobachtet:

α Andromeda	21ᵘ	33′	29″
α kleiner Bär	21	47	38
α Leyer	22	5	22

Hieraus folgt:

Voreilung der Uhr vor Sternzeit 10′ 57,″9

$$\varphi = 51^\circ\ 31'\ 56,''7$$

$$h = 52\ \ 37\ \ 29,\ 15$$

Doppelte scheinbare Höhe 105° 16′ 25,″5; nach dem Sextanten 105° 15′ 30″, also Fehler des Sextanten — 54,″5. Im Mittel also Fehler des Sextanten bey dem Winkel 105°, — 48,″7; Polhöhe 51° 31′ 54,″1. Einige Beobachtungen des Herrn Prof. Harding mit denselben Sternen, aber in einer etwas gröfsern Höhe, so wie eine frühere Beobachtung von mir mit α Andromeda, α Adler und α Leyer, geben für die Polhöhe bis auf ein Paar Secunden dasselbe Resultat.

Um den Einfluss der Beobachtungsfehler desto besser übersehen zu können, habe ich nach den Zahlen des hier entwickelten Beyspiels die den drey

Digitized by Google

drey Sternen entsprechenden Azimuthe berechnet und gefunden:

α Andromeda	295°	45′	15″
α kleiner Bär	182	9	9
α Leyer	90	17	52

Hieraus finde ich nach obigen Formeln, dass, wenn die drey Berührungen um Δ, Δ′, Δ″ Zeit-Secunden zu früh beobachtet sind, die Voreilung der Uhr um

$$+ 0{,}391\,\Delta + 0{,}0066\,\Delta' + 0{,}603\,\Delta''$$

Zeit-Secunden zu klein, und die Polhöhe um

$$+ 3{,}808\,\Delta - 0{,}2884\,\Delta' - 3{,}519\,\Delta''$$

Raum-Secunden zu klein gefunden werden.

Irrt man also bey α kleiner Bär um 20″, und bey jedem der beyden andern Sterne um 1″, so kann der Fehler der Zeitbestimmung höchstens auf 1,″1, und der Fehler der Polhöhe höchstens auf 13″ gehen, in so fern die Stellungen der Sterne selbst genau zuverlässig sind. Will man die möglichen Fehler der Endresultate nicht durch die Fehler der Zeiten, sondern durch die Fehler der Höhen bestimmen, so dienen dazu die andern oben gegebenen Formeln. Setzen wir nämlich, dass in den drey Beobachtungsmomenten die Höhen der Sterne um D, D', D'' Raum-Secunden gröfser waren, als die Stellung des Sextanten erforderte, so entspringt daraus ein Fehler von

$$+ 0{,}0430\,D + 0{,}0177\,D' - 0{,}0607\,D''$$

Zeit-Secunden bey der Voreilung der Uhr, und von

$$+ 0{,}446\,D - 0{,}823\,D' + 0{,}377\,D''$$

Raum-Secunden bey der Polhöhe, um welche beyde

Digitized by Google

beyde zu grofs ausfallen werden. Die letztern Formeln dienen zugleich, den Einfluss der etwa noch bey den Sternpositionen Statt findenden Unsicherheiten zu schätzen; man braucht nur unter D, D', D'' die Fehler dieser Positionen in der Richtung der drey Vertical-Kreise und in Secunden des gröfsten Kreises zu verstehen, um sogleich die gefundenen Formeln für den Einfluss derselben gebrauchen zu können. Es sind nämlich D, D', D'' die Unterschiede der Höhen, die der Stellung des Sextanten entsprechen, von den Höhen derjenigen Puncte der Himmelskugel, welche die bey der Rechnung zum Grunde gelegten geraden Aufsteigungen und Abweichungen haben, und es ist begreiflich einerley, ob sie bey völliger Übereinstimmung der Sterne mit diesen Puncten von den Fehlern der Beobachtungen, oder bey völlig genauen Beobachtungen von kleinen Unterschieden zwischen den Sternen und jenen Puncten herrühren. Schliefslich bemerke ich noch, dafs die Summe der Coefficienten in jeder der beyden Formeln für den Fehler der Polhöhe, so wie auch in der zweyten für den Fehler der Zeitbestimmung immer $= 0$, hingegen in der ersten Formel für den Fehler der Zeitbestimmung $= 1$ wird, wovon man den Grund bey einigem Nachdenken leicht finden wird.

Digitized by Google

XXXVI.

Über

eine neue und leichte Art, die Änderungen der um den Mittag herum beobachteten Scheitel-Abſtände in allgemeine Tafeln zu bringen und daraus zu berechnen.

Von

Franz Carlini, Aſtronomen in Mayland.

Es ſey D die Abweichung, P der Stunden-Winkel, Z der Meridian-Scheitel-Abſtand des beobachteten Geſtirns, L die Breite des Beobachtungs-Ortes. Man ſetze der Kürze wegen $\frac{\text{cof } L \text{ cof } D}{\text{ſin } Z} = B$. Die Verbeſſerung oder Änderung x des beobachteten Scheitel-Abſtandes wird alsdann in Theilen des Halbmeſſers ſeyn

$$x = -B^2 \text{ſin}^2 \tfrac{1}{2} P + \tfrac{1}{2} B^2 \text{cotang } Z^4 \text{ſin}^4 \tfrac{1}{2} P - \tfrac{1}{2} B^2 \text{cotang}^2 Z^8 \text{ſin}^6 \tfrac{1}{2} P \text{ etc. . . . .}$$

Bey einer untern Culmination wird B negativ. (Man ſehe *Delambre Méthodes analytiques* etc. pag. 49.)

Dieſe

Digitized by Google

Dieſe Formel läſst ſich ſehr leicht in eine andere, zum Gebrauche viel bequemere und welche dieſelbe Genauigkeit gewährt, verwandeln, wenn man die Gröſsen $\sin^2 \frac{1}{2} P$, $\sin^4 \frac{1}{2} P$, $\sin^6 \frac{1}{2} P$, in Reihen auflöſt.

Nun hat man:

$$2 \sin^2 \tfrac{1}{2} P = 1 - \cos P = \frac{P^2}{2} - \frac{P^4}{24} + \frac{P^6}{720}$$

$$4 \sin^4 \tfrac{1}{2} P = \ldots\ldots\ldots \frac{P^4}{4} - \frac{P^6}{24}$$

$$8 \sin^6 \tfrac{1}{2} P = \ldots\ldots\ldots\ldots \frac{P^6}{8}$$

Damit erhält man:

$$x = -\tfrac{1}{2} B P^2 + \tfrac{1}{3} (\tfrac{1}{2} B + B^2 \operatorname{cotang} Z) P^4 -$$
$$- \tfrac{1}{15} (\tfrac{1}{4} B + \tfrac{1}{2} B^2 \operatorname{cotang} Z + B^3 \operatorname{cotang}^2 Z) P^6 \text{ etc.} \ldots$$

Es ſey nun a der Stundenwinkel, in *Zeit-Minuten* ausgedrückt, r die Verbeſſerung oder Änderung des beobachteten Scheitel-Abſtandes, in *Raum-Secunden* ausgedrückt, ſo erhält man:

$$P = a\ 900 \sin 1'', \text{ und } r = \frac{x}{\sin 1''}$$

Subſtituirt man gehörig, ſo folgt

$$r = -1{,}963495\ B\ a^2 + 0{,}0000093456\ (\tfrac{1}{2} B + B^2 \operatorname{cotg} Z)\ a^4 -$$
$$- 0{,}000000000089\ (\tfrac{1}{15} B + \tfrac{1}{3} B^2 \operatorname{cotg} Z + B^3 \operatorname{cotg}^2 Z)\ a^6.$$

Beobachtet man mit einem Bordaiſchen Repetitions-Kreis, ſo ſucht man gemeiniglich die Summe aller Änderungen, welche den verſchiedenen Beobachtungs-Momenten zukommen. Bezeichnet man mit Σa^2 die Summe der Quadrate der Stundenwinkel, Σa^4 die Summe der vierten Potenzen,

Digitized by Google

und Σa^6 die Summe der ſechſten Potenzen, ſo erhält man:

$$\Sigma r = -1{,}963495\, B \Sigma a^2 + 0{,}000009\,3456\,(\tfrac{1}{3} B + B^2 \operatorname{cotg} Z)\Sigma a^4 - 0{,}000000000089\,(\tfrac{1}{15} B + \tfrac{1}{3} B^2 \operatorname{cotg} Z + B^3 \operatorname{cotg}^2 Z)\Sigma a^6$$

Um zu kleine Brüche zu vermeiden, ſo bringe man den Werth von Σr unter folgende Geſtalt:

$$\Sigma r = M \Sigma a a + N \Sigma \left(\frac{a a}{100}\right)^2 + P \Sigma \left(\frac{a a}{100}\right)^3$$

So wird

$$M = -1{,}963495\, B$$
$$N = +0{,}093456\,(\tfrac{1}{3} B + B^2 \operatorname{cotg} Z)$$
$$P = -0{,}000089\,(\tfrac{1}{15} B + \tfrac{1}{3} B^2 \operatorname{cotg} Z + B^3 \operatorname{cotg}^2 Z)$$

Die Werthe M, N, P, können nunmehr in drey Tafeln gebracht werden, dergleichen ich für die Polhöhe unſerer Sternwarte 45° 28′ berechnet habe. Der erſten Tafel, von 10 zu 10 Minuten der Declination berechnet, habe ich ſogleich den Logar. von M beygefügt, um das Multipliciren von Σqa durch M zu erleichtern. Bey Berechnung der Gröſsen M, N, P kann man ohne merklichen Fehler die Abweichung, ſelbſt bey der Sonne und den Planeten, als unveränderlich annehmen, wenn man nur am Ende bey der Summe der Scheitel-Abſtände darüber Rechnung trägt und die Verbeſſerung $\pm Q\Sigma a$ anbringt, wo Q die Veränderung der Abweichung in einer Zeit-Minute bedeutet.

Beyſpiel:

Den 25 October 1807 hat der Herr Oberhofmeiſter Freyherr von Zach bey ſeiner Anweſenheit allhier

Digitized by Google

allhier mit seinem vortrefflichen Reichenbachischen Repetitions-Kreis die Summe aller Scheitel-Abstände des Mittel-Punctes der Sonne nach folgenden Stunden-Winkeln und nach einer zehnmaligen Wiederholung $= 573^\circ\ 52'\ 29''$ gefunden. Die Abweichung der Sonne war zu der Zeit $= 11^\circ\ 52'\ 41''$ südlich, die stündliche Bewegung in der Abweichung $= 52,''167$. Nun steht die Beobachtung und Rechnung nach meinen Tafeln also:

Stunden-Winkel.	Werthe von aa	Werthe von $\left(\frac{aa}{100}\right)^2$
15,′147	229,43	5,26
14, 480	209,67	4,40
13, 713	188,05	3,53
13, 180	173,71	3,02
12, 363	152,84	2,33
11, 930	142,32	2,02
11 263	126,86	1,61
10, 663	113,70	1,30
9, 963	99,26	0,99
9, 513	90,50	0,82

$\Sigma aa = 1526,34$ | $25,28 = \Sigma\left(\frac{aa}{100}\right)^2$

$\text{Log}\,\Sigma aa = 3,18365$

$\text{Tab. I, Log} - M = 0,20427$ | $0,066 = N$ in Tab. II.

$3,38792$

N. N. $2443,''0$ | $1,67 = N\,\Sigma\left(\frac{aa}{100}\right)^2$

Das dritte Glied $P\Sigma\left(\frac{aa}{100}\right)^2$ kann man hier ganz vernachlässigen.

Zehn-

Digitized by Google

Zehnfach durchlaufener Bogen des Scheitel-Abſtandes	573°	52′	29,″0
Verbeſſerung I Theil . .	— 0	40	43, 0
— — — II Theil . . .		+	1, 7
Änderung wegen der Abweichung der Sonne . . .	+	1	46, 5
Änderung wegen der Strahlenbrechung . . .	+		2, 3
Zehnfacher Meridian-Scheitel-Abſtand	573°	13′	36,″3
Einfacher ſcheinbarer Abſtand	57	19	21, 63

XXXVII.

Digitized by Google

XXXVII.

Überſicht
aller zur logarithmiſchen Rechnung brauchbaren Formeln für die Reduction der ſcheinbaren Diſtanz zweyer Himmelskörper auf die wahre.

Von
Herrn Prof. *Mollweide.*

Es ſeyn H', h' die ſcheinbaren, und H, h die wahren Höhen zweyer Himmelskörper, ferner δ' der ſcheinbare, und δ der wahre Abſtand derſelben, endlich Z der Unterſchied ihrer Azimuthe, ſo iſt

$$\text{cof}\,\delta = \text{ſin}\,H\,\text{ſin}\,h + \text{cof}H\,\text{cof}\,h\,\text{cof}\,Z$$

und eben ſo

$$\text{cof}\,\delta' = \text{ſin}\,H'\,\text{ſin}\,h' + \text{cof}H'\,\text{cof}\,h'\,\text{cof}\,Z'.$$

Aus der letzten Gleichung folgt

$$\text{ſin}\,\tfrac{1}{2}Z^2 = \frac{\text{ſin}\,\tfrac{1}{2}(\delta' + H' - h')\,\text{ſin}\,\tfrac{1}{2}(\delta' - H' + h')}{\text{cof}\,H'\,\text{cof}\,h'}$$

$$\text{cof}\,\tfrac{1}{2}Z^2 = \frac{\text{cof}\,\tfrac{1}{2}(H' + h' + \delta')\,\text{cof}\,\tfrac{1}{2}(H' + h' - \delta')}{\text{cof}\,H'\,\text{cof}\,h'}$$

Die

Digitized by Google

Die erste gibt

I. $\cos\delta = \cos(H-h) - 2\cos H\cos h\sin\frac{1}{2}Z^2$

II. $\cos\delta = 2\cos H\cos h\cos\frac{1}{2}Z^2 - \cos(H+h)$

III. $\cos\delta = \cos(H-h)\cos\frac{1}{2}Z^2 - \cos(H+h)\sin\frac{1}{2}Z^2$.

Aus I. wird

$$\cos\delta = \cos(H-h) - \frac{2\cos H\cos h\sin\frac{1}{2}(\delta'+H'-h')\sin\frac{1}{2}(\delta'-H'+h')}{\cos H'\cos h'}$$

und hieraus

1) $$\sin\tfrac{1}{2}\delta^2 = \sin\tfrac{1}{2}(H-h)^2 + \frac{\cos H\cos h\sin\frac{1}{2}(\delta'+H'-h')\sin\frac{1}{2}(\delta'-H'+h')}{\cos H'\cos h'}$$

2) $$\cos\tfrac{1}{2}\delta^2 = \cos\tfrac{1}{2}(H-h)^2 - \frac{\cos H\cos h\sin\frac{1}{2}(\delta'+H'-h')\sin\frac{1}{2}(\delta'-H'+h')}{\cos H'\cos h'}$$

Es sey

$$\frac{1}{\sin\frac{1}{2}(H-h)}\sqrt{\frac{\cos H\cos h\sin\frac{1}{2}(\delta'+H'-h')\sin\frac{1}{2}(\delta'-H'+h')}{\cos H'\cos h'}} = \operatorname{tg}\gamma$$

so ist aus (1)

$$(A)\quad \sin\tfrac{1}{2}\delta = \frac{\sin\frac{1}{2}(H-h)}{\cos\gamma}$$

Setzt man aber

$$\frac{1}{\cos\frac{1}{2}(H-h)}\sqrt{\frac{\cos H\cos h\sin\frac{1}{2}(\delta'+H'-h')\sin\frac{1}{2}(\delta'-H'+h')}{\cos H'\cos h'}} = \sin\varepsilon$$

so wird aus (2)

$$(B)\quad \cos\tfrac{1}{2}\delta = \cos\tfrac{1}{2}(H-h)\cos\varepsilon$$

Nimmt man hingegen

$$\sqrt{\frac{\cos H\cos h\sin\frac{1}{2}(\delta'+H'-h')\sin\frac{1}{2}(\delta'-H'+h')}{\cos H'\cos h'}} = \sin\zeta$$

so

Digitized by Google

ſo hat man aus (2)

$$(C)\quad \operatorname{cof}\tfrac{1}{2}\delta = \sqrt{\operatorname{cof}\left(\frac{H+h}{2}+\zeta\right)\operatorname{cof}\left(\frac{H-h}{2}-\zeta\right)}$$

Dieſs iſt *Kelly's* von *Klügel* verbeſſerte und im Jahrbuch für 1808 mitgetheilte Formel.

Aus II. iſt ferner

$$\operatorname{cof}\delta = \frac{2\operatorname{cof}H\operatorname{cof}h\operatorname{cof}\tfrac{1}{2}(H'+h'+\delta')\operatorname{cof}\tfrac{1}{2}(H'+h'-\delta')}{\operatorname{cof}H'\operatorname{cof}h'} - \operatorname{cof}(H+h)$$

und dadurch

$$3)\quad \operatorname{fin}\tfrac{1}{2}\delta^2 = \operatorname{cof}\tfrac{1}{2}(H+h)^2 - \frac{\operatorname{cof}H\operatorname{cof}h\operatorname{cof}\tfrac{1}{2}(H'+h'+\delta')\operatorname{cof}\tfrac{1}{2}(H'+h'-\delta')}{\operatorname{cof}H'\operatorname{cof}h'}$$

$$4)\quad \operatorname{cof}\tfrac{1}{2}\delta^2 = \operatorname{fin}\tfrac{1}{2}(H+h)^2 + \frac{\operatorname{cof}H\operatorname{cof}h\operatorname{cof}\tfrac{1}{2}(H'+h'+\delta')\operatorname{cof}\tfrac{1}{2}(H'+h'-\delta')}{\operatorname{cof}H'\operatorname{cof}h'}$$

Es ſey

$$\frac{1}{\operatorname{cof}\frac{1}{2}(H+h)}\sqrt{\frac{\operatorname{cof}H\operatorname{cof}h\operatorname{cof}\tfrac{1}{2}(H'+h'+\delta')\operatorname{cof}\tfrac{1}{2}(H'+h'-\delta')}{\operatorname{cof}H'\operatorname{cof}h'}} = \operatorname{fin}\eta$$

ſo wird aus (3)

$$(D)\quad \operatorname{fin}\tfrac{1}{2}\delta = \operatorname{cof}\tfrac{1}{2}(H+h)\operatorname{cof}\eta$$

Dieſs iſt *Borda's* in *Callet's* Tafeln mitgetheilte und daſelbſt ſehr weitſchweifig hergeleitete Formel.

Nimmt man aber

$$\sqrt{\frac{\operatorname{cof}H\operatorname{cof}h\operatorname{cof}\tfrac{1}{2}(H'+h'+\delta')\operatorname{cof}\tfrac{1}{2}(H'+h'-\delta')}{\operatorname{cof}H'\operatorname{cof}h'}} = \operatorname{fin}\vartheta$$

ſo hat man ebenfalls aus (3)

$$(E)\quad \operatorname{fin}\tfrac{1}{2}\delta = \sqrt{\operatorname{cof}\left(\frac{H+h}{2}+\vartheta\right)\operatorname{cof}\left(\frac{H+h}{2}-\vartheta\right)}$$

Setzt

Digitized by Google

Setzt man hingegen

$$\frac{1}{\sin\frac{1}{2}(H+h)}\sqrt{\frac{\cos H\cos h\cos\frac{1}{2}(H'+h'+\delta')\cos\frac{1}{2}(H'+h'-\delta')}{\cos H'\cos h'}}=\tang\varkappa$$

so ist aus (4)

$$(F)\quad \cos\tfrac{1}{2}\delta=\frac{\sin\frac{1}{2}(H+h)}{\cos\varkappa}$$

Aus III. ist, weil $1=\cos\frac{1}{2}Z^2+\sin\frac{1}{2}Z^2$.

$$5)\quad \sin\tfrac{1}{2}\delta^2=\cos\tfrac{1}{2}Z^2\sin\tfrac{1}{2}(H-h)^2+\sin\tfrac{1}{2}Z^2\cos\tfrac{1}{2}(H+h)^2$$
$$=\frac{\cos\frac{1}{2}(H'+h'+\delta')\cos\frac{1}{2}(H'+h'-\delta')\sin\frac{1}{2}(H-h)^2}{\cos H'\cos h'}+$$
$$+\frac{\sin\frac{1}{2}(\delta'+H'-h')\sin\frac{1}{2}(\delta'-H'+h')\cos\frac{1}{2}(H+h)^2}{\cos H'\cos h'}$$

$$6)\quad \cos\tfrac{1}{2}\delta^2=\cos\tfrac{1}{2}Z^2\cos\tfrac{1}{2}(H-h)^2+\sin\tfrac{1}{2}Z^2\sin\tfrac{1}{2}(H+h)^2$$
$$=\frac{\cos\frac{1}{2}(H'+h'+\delta')\cos\frac{1}{2}(H'+h'-\delta')\cos\frac{1}{2}(H-h)^2}{\cos H'\cos h'}+$$
$$+\frac{\sin\frac{1}{2}(\delta'+H'-h')\sin\frac{1}{2}(\delta'-H'+h')\sin\frac{1}{2}(H+h)^2}{\cos H'\cos h'}$$

Man nehme

$$\frac{\cos\frac{1}{2}(H+h)}{\sin\frac{1}{2}(H-h)}\sqrt{\frac{\sin\frac{1}{2}(\delta'+H'-h')\sin\frac{1}{2}(\delta'-H'+h')}{\cos\frac{1}{2}(H'+h'+\delta')\cos\frac{1}{2}(H'+h'-\delta')}}=\tang\varrho$$

so wird aus (5)

$$(G)\ \sin\tfrac{1}{2}\delta=\frac{\sin\frac{1}{2}(H-h)}{\cos\varrho}\sqrt{\frac{\cos\frac{1}{2}(H'+h'+\delta')\cos\frac{1}{2}(H'+h'-\delta')}{\cos H'\cos h'}}$$
$$=\frac{\cos\frac{1}{2}(H+h)}{\sin\varrho}\sqrt{\frac{\sin\frac{1}{2}(\delta'+H'-h')\sin\frac{1}{2}(\delta'-H'+h')}{\cos H'\cos h'}}$$

und wenn

$$\frac{\sin\frac{1}{2}(H+h)}{\cos\frac{1}{2}(H-h)}\sqrt{\frac{\sin\frac{1}{2}(\delta'+H'-h')\sin\frac{1}{2}(\delta'-H'+h')}{\cos\frac{1}{2}(H'+h'+\delta')\cos\frac{1}{2}(H'+h'-\delta')}}=\tang\sigma$$

genommen wird, so erhält man aus (6)

(H) cos

Digitized by Google

$$(H)\quad \operatorname{cof}\tfrac{1}{2}\delta = \frac{\operatorname{cof}\tfrac{1}{2}(H+h)}{\operatorname{cof}\sigma}\sqrt{\frac{\operatorname{cof}\tfrac{1}{2}(H'+h'+\delta')\operatorname{cof}\tfrac{1}{2}(H'+h'-\delta')}{\operatorname{cof}H'\operatorname{cof}h'}}$$

$$= \frac{\operatorname{fin}\tfrac{1}{2}(H+h)}{\operatorname{fin}\sigma}\sqrt{\frac{\operatorname{fin}\tfrac{1}{2}\delta'+H'-h')\operatorname{fin}\tfrac{1}{2}(\delta'-H'+h')}{\operatorname{cof}H'\operatorname{cof}h'}}$$

und aus beyden Ausdrücken durch Diviſion

$$\operatorname{tang}\tfrac{1}{2}\delta = \operatorname{tang}\tfrac{1}{2}(H-h)\frac{\operatorname{cof}\sigma}{\operatorname{cof}\varrho} = \operatorname{cot}\tfrac{1}{2}(H+h)\frac{\operatorname{fin}\sigma}{\operatorname{fin}\varrho}$$

Die Ausdrücke für $\operatorname{tang}\varrho$, $\operatorname{tang}\sigma$, $\operatorname{tang}\tfrac{1}{2}\delta$ flieſsen aus den *Neper*'ſchen Analogien.

Es ſind alſo der Formeln, wodurch man entweder den Sin. oder Coſ. der halben geſuchten Diſtanz findet, in allem zehn, und, wie man leicht einſieht, keine weſentlich davon verſchiedene weiter möglich. Ich merke in Rückſicht der Brauchbarkeit überhaupt noch an, daſs die Formeln (B), (C), (D) und (E), bey denen der Hülfswinkel durch einen Sin. gegeben iſt, unbrauchbar werden, wenn derſelbe nahe an 90° fällt, weil er alsdann durch die Tafeln nicht ſcharf genug gefunden wird, ſo wie dieſs mit den Formeln (A) (F) der Fall iſt, wenn die Hülfswinkel γ, $\varkappa$ ſehr klein ſind, da denn zwar dieſe Winkel ſelbſt hinlänglich genau, aber nicht ſo ihre Coſinus gefunden werden. Die Formeln unter (G) und (H) ſcheinen daher, ob ſie wohl eine etwas weitläufigere Rechnung, als die übrigen, geben, von allgemeinerer Brauchbarkeit zu ſeyn, da man, wenn ϱ oder σ nahe an 90° fällt, diejenigen wählen kann, worin $\operatorname{cof}\varrho$ und $\operatorname{cof}\sigma$ vorkommen, ſo wie man im Gegentheil, wenn ϱ oder σ nahe an 0° ſind, diejenigen

zu

Digitized by Google

zu nehmen hat, worin ſin ε und ſin ε enthalten ſind. Bey den andern Formeln müſste man in dieſen Fällen, um das Geſuchte genau zu erhalten, den Hülfswinkel ſelbſt ändern. Überdieſs hat man, wenn man nach den Formeln (G) oder (H) die Rechnung doppelt führt, wie leicht geſchehen kann, zugleich eine Probe von der Richtigkeit derſelben.

Zum Schluſſe bemerke ich noch, daſs bey der Reduction nach den obigen Formeln die Parallaxe des Azimuths vernachläſſiget wird, wie aus der zum Grunde gelegten Formel für cos δ' erhellet.

XXXVIII.

Digitized by Google

XXXVIII.

Über die Schnarcher,

von

A. Vieth, Professor der Mathematik in Dessau.

Ich besuchte auf meiner letzten Harz-Reise am 4 August die *Schnarcher* auf dem Bärenberge bey Schiereke, um daselbst Beobachtungen mit der Magnetnadel anzustellen, wobey ich denn ausser der von *Schröder* und *von Zach* bezeichneten Stelle noch mehrere andere entdeckte, wo sich ein merklicher Magnetismus äusserte. Vielleicht wird es für Naturforscher und Harz-Reisende nicht uninteressant seyn, hier ein Paar Notizen darüber zu lesen.

Die von *Schröder* und *von Zach* bezeichnete Stelle ist in *Gottschalk's* Taschenbuch für Harz-Reisende nicht richtig nachgewiesen worden. Es heisst daselbst, eine von oben nach unten gehende Linie an der *nördlichen* Seite des nördlichen Schnarchers bezeichne die Stelle, wo die Magnet-Nadel sich drehe. Wenn auch hier übrigens keine Unrichtigkeit wäre, so hätte doch gesagt werden

Digitized by Google

den ſollen: in welcher Höhe; denn die Felſen-Pyramiden ſind, wie dort angegeben wird, 80 Fuſs hoch. An ſolchen unförmlichen Maſſen kann man nun nach einer ſolchen Beſchreibung lange vergebens ſuchen, um eine eingehauene Magnet-Nadel zu finden. Was die von oben nach unten gehende Linie ſeyn ſoll, habe ich nicht herausbringen können. Der ſchlimmſte Fehler aber iſt, daſs die Seite falſch angegeben iſt, es iſt nicht die nördliche, ſondern die *ſüdliche Seite des nördlichen Schnarchers*, wo das Bild der Magnet-Nadel und die Buchſtaben *S* und *v. Z.* eingehauen ſind, und zwar *etwa 4 Fuſs hoch über der Grundfläche*, ſo daſs man nicht zu klettern braucht, *von der Mitte aus etwas nach Oſten.* An der nördlichen Seite des nördlichen Schnarchers iſt die einzige Stelle, wo dieſe merkwürdigen Klippen jetzt zu erſteigen ſind. Unten ſind hin und wieder Stufen in die Felſen gehauen, und weiter hinauf iſt eine gute Leiter mit Klammern befeſtigt. Dieſs lieſs mich um ſo mehr glauben, dieſe Leiter führe nach der bezeichneten Stelle. Ich kletterte aber umſonſt auf und ab, und hielt die Bouſſole allenthalben an, es war nichts zu finden. Unmuthig über den miſslungenen Verſuch, ging ich endlich unten um die Klippe herum und hielt die Bouſſole aufs Gerathewohl hier und da an, wodurch ich endlich die Stelle in der oben bemerkten Gegend entdeckte.

Auſser dieſer mit *S* und *v. Z.* bezeichneten Stelle fand ich, wie ich ſchon Anfangs erwähnte, noch mehrere ſowohl am nördlichen, als auch an dem

Digitized by Google

dem südlichen Schnarcher, wo der Magnetismus sehr merklich war. Da ich keine Keilhaue zur Hand hatte, so konnte ich sie nicht dauerhaft bezeichnen; ich will also nur eine Stelle, wo das Phänomen sich besonders stark äußerte, durch Beschreibung bezeichnen. *Es war an der nördlichen Seite des südlichen Schnarchers, auch etwa 4 Fuß von dem Boden, nicht weit von der westlichen Kante unter einem hervorragenden Felsenstücke.* Hiernach werden Beobachter, welche nach mir diese Stelle aufsuchen wollen, sie nicht verfehlen können.

Daß nicht schon *Schröder* und *von Zach* mehrere Stellen bemerkten, darüber darf man sich nicht wundern. Es ist Zufall solche Stellen zu treffen, auch hat man nicht immer Zeit und Ruhe genug solche Beobachtungen anhaltend fortzusetzen. Es werden der magnetischen Puncte gewiß noch weit mehrere seyn. Auch ich habe nur so weit beobachtet, als ich vom Boden ausreichen und in die Bouffole sehen konnte. Weiter hinauf kann man an diesen senkrechten Felsenwänden ohne Leiter nicht kommen.

Einige Bemerkungen, wie ich sie gleich an Ort und Stelle machte, will ich noch beyfügen, wiewohl ich keinen sonderlichen Werth darauf lege.

Das Gestein schien mir an den Stellen, wo die Nadel unruhig wurde, besonders an der eben zuletzt beschriebenen, eine merklich röthliche Farbe

Digitized by Google

Farbe zu haben. Ich ſage, es *ſchien* ſo: denn man kann ſich hier leicht über Farben täuſchen. Jene Stelle war unter einem hervorragenden Felſenſtücke, die Sonne ſtand ſchon ziemlich niedrig, und die Schnarcher liegen in einem düſtern Tannenwalde. Es iſt folglich ein ungewiſſes Licht; übrigens konnte die röthere Farbe des Geſteins auch etwas ganz Zufälliges ſeyn, welches mit dem Magnetismus in keinem Zuſammenhange ſteht.

Ferner fiel es mir auf, daſs alle Stellen, wo ich eine Drehung der Nadel bemerkte, an den *einander zugekehrten* Seiten der beyden Schnarcher waren, nämlich an der ſüdlichen Seite des nördlichen und an der nördlichen Seite des ſüdlichen Schnarchers. An den von einander abgewandten oder hintern Seiten derſelben fand ich nichts von Attraction. *Aber auch dieſs kann bloſs Zufall ſeyn;* es kann magnetiſche Puncte an den hintern Seiten genug geben, nur daſs ich nicht gerade darauf getroffen habe.

Endlich ſchien mir auch dieſes merkwürdig, daſs das Phänomen ſich an mehreren einzelnen zerſtreueten Stellen zeigte, und in geringer Entfernung davon nichts zu ſpüren war. Es iſt alſo kein Magnetismus, der dieſen Felſenmaſſen im Ganzen zukömmt, ſondern nur einzelnen Theilen. Auch ſind die Schnarcher keine einzige zuſammenhängende Felſenmaſſe, ſondern eine ungeheure Anhäufung von Felſenblöcken, im Ganzen genommen ziemlich horizontal geſchichtet. Einige hohl liegende ſcheinen durch die gewaltige Luft etwas gebogen

Digitized by Google

gebogen zu seyn, z. B. einer an der hintern Seite des südlichen Schnarchers ganz unten westlich.

Die Schnarcher verdienen sehr auch von dem grosen Haufen der Harz-Reisenden, die blos etwas *sehen* wollen, besucht zu werden. Der Eindruck ist äusserst romantisch und wirklich feyerlich. Man biegt vom Wege ab, tiefer in den dunkeln Wald hinein; plötzlich erscheinen uns zwey ungeheure weisgraue gigantische Gestalten, auf dickbemoostem Boden seit Jahrtausenden einander gegenüberstehend und sich ewig stumm gleichsam anschauend, wie ein Paar verwandelte Wesen aus dem Zeitalter, wo die Erde Riesengeschöpfe gebar. Wenn man irgendwo Schauer der Vorzeit empfindet, so ist es hier. Dennoch scheinen sie nicht so häufig besucht zu werden, als die übrigen Merkwürdigkeiten, die einmal mehr in Ruf sind. Der Brocken ist gewöhnlich das Ziel aller Harz-Reisen, als ob das höchste auch immer das merkwürdigste wäre. Ich habe nichts gegen den Brokken; ich war viermal oben, aber zum fünftenmale könnte mich nur die Wahrscheinlichkeit eines Gewitters hinauflocken. Das neue Brockenhaus ist unstreitig ein verdienstliches Werk des edlen Erbauers; aber der Brocken hat für mich dadurch den grösten Reiz eingebüsst, den er vorher hatte, den Reiz der Abgeschiedenheit und des Abentheuerlichen. Seine kahle Scheitel trägt jetzt einen grosstädtischen Gasthof; die Mährchenwelt, in die wir uns ehemals träumten, ist verschwunden; wir finden hier unsere Alltagswelt wieder, statt

Digitized by Google

Teufel und Hexen umringen uns Marqueurs und Stubenmädchen, und die Spiele der Phantasie werden von ganz anderen Spielen verscheucht. Die Aussicht! — Nun ja; man übersieht, wenn man nicht kurzsichtig ist, ein ziemliches Segment von einem grosen Globus; übrigens ist an keine Gouloure, an keinen Vordergrund, an kein Leben, kurz an kein Tableau, an keine Landschaft zu denken. Die Aussicht *nach* dem Brocken ist mir weit lieber, wie die *vom* Brocken. Wahrlich, der höchste Standpunct ist nicht immer der beste. Ein Stand von mittler Höhe gewährt den schöneren Genus. —

Ich besuchte auf dieser letzten Harz-Reise auch noch zwey andere weniger bekannte Gegenden, nämlich die *Heuscheune* und die *Hölle*. Die *Heuscheune* ist sehenswerth; aber der Weg, an dem steilen, mit lockeren Steinen belegten und mit Brennnesseln und Dornen dick verwachsenen, vielleicht über 300 Fus tiefen Abhange hinunter, ist in der That so mühsam und gefährlich, dass ich keinem rathe das Wagestück nachzumachen, wenn er etwas schwach, oder unbeholfen, oder zaghaft ist. Bey jedem Tritt fürchtet man in die schwindelnde Tiefe zu stürzen, wo die Bode durch ihr enges Felsenbette rauscht, und greift in Dornen und Brennnesseln, um sich anzuhalten. Sollte es aber ja Jemanden einfallen in diese Grotte hinab zu steigen, so rathe ich ihm den Forstbedienten *Ernst Hegemann* von *Friedrichsbrunn* zum Führer zu nehmen. Einen des Weges kundigern und biederern Mann wird man nicht finden können.

Der

Digitized by Google

Der Weg nach der *Hölle* wurde in Schiereke für gänzlich verwachsen und impracticabel ausgegeben, man sprach von dieser Gegend wie von einer terra incognita. Ein Vogelsteller wusste jedoch Bescheid. Zwar schien er Lust zu haben, bey ihr vorbey zu gehen, nachdem er die Klippen des Rennekenbergs, hinter welchen die Hölle liegt, aus der Ferne gezeigt hatte; allein da ich mich nicht mit dem blossen Ansehen aus der Ferne begnügte, so entschloss er sich doch zu dem Gange. Wir überkletterten die gewaltigen Klippen des Rennekenberges und stiegen dann in diese Felsengegend mit dem ominösen Namen hinab. Ich wüsste eben keine besonderen einzelnen Merkwürdigkeiten daraus zu bezeichnen; es sind bizarre, theils nackte, theils mit dickem Moose bewachsene Klippen und Bäume, wie man sie freylich an unzähligen Orten des Harzes sieht, aber der Total-Eindruck hat sich mir tief eingeprägt. Dieser düstere, unabsehlich hinab sich erstreckende Abhang mit schwarzen Tannen und Felsenklumpen bedeckt diese dumpfe schauerliche Stille. Diese Abgeschiedenheit von der Menschenwelt, diese Spuren einer zerstörenden Natur füllen die Seele mit einer eigenen bänglichen Empfindung. Hier ohne Führer, und man müsste langsam umkommen. Den Führer *Peter Brückner* aus *Schiereke* kann ich übrigens auch hier Jedem empfehlen, der die abentheuerliche Wallfahrt nachmachen will.

Digitized by Google

XXXIX.

Eſſai politique

ſur le royaume de la nouvelle Espagne. etc. etc. Par Alexandre de Humboldt. Avec un Atlas phyſique et géographique, fondé ſur des obſervations aſtronomiques, des meſures trigonométriques et des nivellements barométriques. à Paris 1808.

(*Fortſetzung zum September-Heft, S. 226.*)

Schon vorher haben wir bemerkt, daſs die gegenwärtige Lieferung, die von dieſem Werke vor uns liegt, theils das erſte Buch des eigentlichen Eſſai politique etc. und dann eine Analyſe raiſonnée de l'Atlas de la nouvelle Espagne enthält. Da wir eine umſtändliche Anzeige des erſtern im vorigen Hefte geliefert haben, ſo gehen wir jetzt auf jene Analyſe raiſonnée und auf den Atlas ſelbſt über. Der ganze Atlas, der dieſes Werk begleiten ſoll, wird aus folgenden ſiebzehn phyſiſch geographiſchen Charten beſtehen.

1) Carte

Digitized by Google

1) Carte générale du Royaume de la Nouvelle-Espagne, dreſſée ſur des obſervations aſtronomiques, ſur des plans manuſcrits, ſur des journaux de routes et ſur la réunion de tous les matériaux qui exiſtoient en 1804 dans la Capitale de Mexico.

2) Carte du Mexique et des pays voiſins, préſentant les limites occidentales de la Louiſiane et des Etats-Unis.

3) Carte de la vallée de Mexico ou de l'ancien Tenochtitlan avec la chaine de montagnes qui environne le plateau d'Anahuac.

4) Carte qui préſente neuf points, ſur lesquels on a projeté des communications entre la mer du Sud et l'Océan Atlantique.

5) Carte réduite de la route d'Acapulco à Mexico.

6) Carte de la route qui mène de Mexico à Durango.

7) Carte de la route qui mène de Durango à Chihuahua.

8) Carte de la route qui mène de Chihuahua à Santa-Fé.

9) Carte réduite de la partie orientale de la nouvelle Espagne depuis le Plateau de la ville de Mexico jusqu'au Port de Vera-Cruz.

10) Esquiſſe d'une Carte qui préſente les fauſſes poſitions, attribuées aux ports de Vera-Cruz et d'Acapulco et à la capitale de Mexico.

11) Plan du port de Vera-Cruz.

12) Tableau phyſique de la pente occidentale du plateau de la nouvelle Espagne; chemin de

Digitized by Google

de Mexico à Vera-Cruz par Puebla et Xalapa.

13) Tableau phyſique de la pente occidentale du plateau de la nouvelle Espagne; chemin de Mexico à Acapulco.

14) Tableau du plateau central des montagnes du Mexique entre les 19° et 21° de latitude boréale, chemin de Mexico à Guanaxuato.

15) Profil du Canal de Huehuetoca, creuſé pour préſerver la ville de Mexico du danger des inondations.

16) Vue pittoresque des Volcans de Mexico, qui ont 5,400 mètres et 4 786 mètres de hauteur.

17) Vue pittoresque du Volcan d'Orizaba, qui a 5,295 mètres de hauteur au deſſus du niveau de l'Ocean.

18) Plan du Port d'Acapulco.

19) Eſquiſſe d'une Carte qui préſente les diverſes routes, par leſquelles les richeſſes metalliques refluent d'un Continent à l'autre.

20) Figures repréſentant l'aréa de la nouvelle Espagne.

Die erſte Lieferung dieſer Charten Nro. 9, 11, 13, 14, 16 und 17 liegt jetzt vor uns. Wir werden am Schluſſe dieſer Anzeige eine kurze Notiz über die hier befindlichen Bergprofile geben und gehen jetzt auf eine Darſtellung der Materialien über, die den eigentlich geographiſchen Charten dieſer Sammlung zum Grunde liegen.

Sehr wünſchenswerth iſt es, daſs jeder, der, wie Humboldt, geographiſche Charten von unbekannten

Digitized by Google

kannten Gegenden liefert, die zum gröfsern Theil auf neuen und eigenthümlichen Beobachtungen beruhen, eine umständliche Rechenschaft von allen Hülfsmitteln gebe, die bey der Entwerfung derselben benutzt worden sind. Diefs war hier bey Charten, die einen Theil des Innern von Süd-America darstellen, doppelt nothwendig, da alles zeither hierüber Erschienene äufserst fehlerhaft ist, und also von Humboldt's Bestimmungen meistentheils weit abweichet. Gewifs mit vollem Rechte sieht Humboldt den langen Frieden, dessen sich dieser südliche Theil des neuen Continentes seit dem 16ten Jahrhunderte zu erfreuen hatte, als eine der vornehmsten Ursachen der dort so wenig verbreiteten geographischen Cultur an, da wir unstreitig die schönen Charten, die wir von der Süd-Spitze Asiens besitzen, hauptsächlich den langjährigen Kriegen in jenen Gegenden verdanken. Die Dunkelheit in der Geographie von Süd-America nimmt mit der Breite des Landes zu, wo es weit schwerer hält, Orte mit den Küsten durch astronomische oder trigonometrische Methoden in Verbindung zu setzen, und Humboldt räumt es selbst ein, dafs man in den sogenannten innern Provinzen von Neu-Mexico über dem 24° nördlicher Breite fast einzig auf die Combination von Reise-Routen eingeschränkt ist, und dafs man über die Stadt Durango hinaus wie in einer Wüste herum irrt, wo alle Data, ungeachtet mehrerer vorhandenen handschriftlichen Charten, fast eben so sehr, wie im Innern von Africa, fehlen. Humboldt schlägt hier drey Reisen vor, die sehr zur Aufklärung der

Geogra-

Digitized by Google

Geographie des Innern vom Königreiche Neu-Spanien beytragen würden, die erſte von der Stadt Guanaxuato bis zum Preſidio von Santa-Fe, oder dem Dorfe Taos in Neu-Mexico, die zweyte vom Ausfluſſe des Rio del Norte bis zur Vereinigung der Flüſſe Colorado und Gila, und die dritte von der Stadt Mazatlan in der Provinz Cinaloa bis zur Stadt Altamira am linken Ufer des Rio de Panuco. Ein geübter Beobachter, verſehen mit einem guten Sextanten, einem Chronometer, einem achromatiſchen Fernrohr und einem Reiſe-Barometer, könnte auf dieſen Wegen ungemein viel für die Geographie jener Gegenden thun. Die Configuration des dortigen Terrains, die Menge hoher iſolirter Berg-Spitzen, mit denen das Land überſäet iſt, gewährt eine groſse Leichtigkeit zu trigonometriſchen Vermeſſungen, allein freylich kann eine ſolche, ſelbſt in ganz civiliſirten Ländern, mit Schwierigkeiten verknüpfte Operation in einem Reiche, welches, wie Neu-Spanien, einen fünfmal gröſsern Flächen-Inhalt als Frankreich hat, jetzt wohl noch nicht erwartet werden. Allein gewiſs kann man nun mit Recht jährlich neuen Fortſchritten in der Geographie jener Gegenden entgegen ſehen, da die vortrefflichen hydrographiſchen Charten, die das Depoſito hydrografico zu Madrid ſeit mehreren Jahren herausgegeben hat, von dem Wunſche jener Regierung zeigt, die Dunkelheit, die zeither über die Geographie jener Gegenden geherrſcht hat, zu zerſtreuen. Und gewiſs wird dieſs durch die in Mexico zu Erziehung junger Geographen und Aſtronomen errichteten vortrefli-

Digitized by Google

trefflichen Institute auch gelingen. Das alte spanische System, Staats-Geheimnisse aus den geographischen Details jener Gegenden zu machen, scheint ganz verschwunden zu seyn, da man ganz im Gegentheil neuerlich auf öffentliche Kosten mehrere vortreffliche Charten über das Innere von Paraguay, den la Plata-Fluss u. s. w. bekannt gemacht hat.

Alle Charten des vorliegenden Atlasses sind nach der bekannten Mercatorschen Projection mit wachsenden Breiten-Graden entworfen. Humboldt ward hauptsächlich durch den Vortheil, den diese Charten gewähren, die wahre Distanz zweyer Orte unmittelbar anzugeben, zur Wahl dieser Projection bestimmt. Die Längen-Grade sind von Paris aus gezählt, und wir können nicht umhin, dem bey dieser Gelegenheit von Humboldt geäusserten Wunsche, dass sich die Geographen aller Länder denn doch endlich einmal über einen allgemein angenommenen Meridian vereinigen möchten, vollkommen beyzustimmen. Jeder, der öfters Land-Charten zu gebrauchen hat, kennt das Unbequeme dieser Reductionen, und für America nimmt die Verwirrung ganz besonders zu, da man in Spanien nicht weniger als sieben Meridiane hat, von denen willkührlich die Charten graduirt werden. Diese Meridiane sind Cadix, Carthagena, Insel Leon, Collegium der Adeligen zu Madrid, Punta de la Galera auf der Insel Trinidad, Teneriffa und Insel Ferro. Wir sehen wohl ein, dass es National-Eifersucht nie dahin kommen lassen wird,

Digitized by Google

wird, einen örtlichen Meridian, wie Paris, Greenwich, Cadix u. ſ. w., als den allgemeinen anzuerkennen, allein dieſe könnte nicht Statt finden, wenn man la Place's Vorſchlag befolgte, den erſten Meridian durch die Richtung der groſsen Achſe der Sonnenbahn zu der Epoche, wo dieſe auf die Linie der Tag- und Nacht-Gleichen normal war, zu beſtimmen. Dieſe Epoche würde auf das Jahr 1250 unſerer Zeitrechnung fallen und den erſten Meridian auf 166° 46′ öſtlich von Paris feſtſetzen. Möge dieſer Wunſch nicht unerfüllt bleiben. Die eigentliche Orientirung der Charte von Mexico beruht auf 64 aſtronomiſch beſtimmten Puncten, von denen 50 im Innern des Landes liegen. Drey und dreyſsig von dieſen Beſtimmungen zwiſchen 16° 50′ — 20° 1′ nördl. Breite und 98° 29′ — 103° 12′ weſtl. Länge beruhen auf Humboldt's eignen Beobachtungen, und man findet hier theils das Geſchichtliche dieſer Beſtimmungen, theils eine Vergleichung mit ältern Angaben ſehr umſtändlich aus einander geſetzt, wovon wir nur das Hauptſächlichſte ausheben können.

Dieſe Darſtellung fängt ſich mit Mexico an, welches wir jedoch ganz mit Stillſchweigen übergehen zu können glauben, da eine ſehr umſtändliche Unterſuchung hierüber von Herrn Oltmanns im B. XIV d. M. C. S. 461 folg. befindlich iſt. Ein zweyter vorzüglich für die dortige Schiffahrt ſehr wichtiger Punct iſt Veracrux, deſſen Länge hier zu 98° 29′ 0″, Breite 19° 11′ 52″ angegeben wird. Die Längen-Beſtimmung beruht auf einer von Ferrer

Digitized by Google

Ferrer beobachteten Sternbedeckung, auf drey Jupiters-Satelliten-Finsternissen und auf einer chronometrischen Längenbestimmung, wobey die Länge von Havana zum Grunde liegt. Sehr nahe stimmt dieses Resultat mit dem überein, welches spanische Officiere und namentlich Don Mariana Isasvirivil dafür fanden. Die Angaben von Antillon, Don Ugante und Ferrer für die Länge dieses Hafens schwanken zwischen 98° 18′ bis 98° 40′. Ungeheuer falsch sind frühere Angaben der Lage dieses Hafens; Covens setzt ihn unter 104° 45′, Alzate in seiner Charte von Neu-Spanien unter 101° 30′, Bonne näherte sich der Wahrheit mehr, indem er 99° 37′ dafür annahm. Die älteste zu Veracruz gemachte astronomische Beobachtung (im Schlosse St. Jean de Ulua) ist unstreitig die einer Mondfinsterniss im Jahre 1577. Oltmanns, der das Ende der beobachteten Finsterniss mit einer correspondirenden Beobachtung zu Madrid verglich, fand daraus die Länge von Veracruz 102° 30′.

Die Bestimmung von Acapulco, dem schönsten Hafen an der westlichen Küste von America, ist ebenfalls schon früher in dieser Zeitschrift an dem oben angezeigten Orte geliefert worden, und wir bemerken daher nur, dass ihm die Connaissance des temps für 1808 eine Breite gibt, die 10′ zu südlich ist. Mexico, Veracruz und Acapulco sind die drey Hauptpuncte, durch welche die Ausdehnung des Königreichs Mexico in der Länge bestimmt wird. Das innere Land zwischen diesen Orten hat Humboldt hauptsächlich durch 17 auf den Strassen von Mexico

Digitized by Google

Mexico nach Veracruz und Acapulco gemachte aſtronomiſche Beſtimmungen zu orientiren geſucht. Freylich ſind alle dieſe meiſtentheils nur aus einzelnen Sonnenhöhen hergeleitete Beſtimmungen nur bis auf einige Minuten genau, allein immer völlig hinlänglich, um als eine groſse Berichtigung für die Geographie jener Gegenden angeſehen zu werden. Unbegreiflich iſt es, wie ſich Arrowſmith in ſeiner neueſten im Jahre 1803 herausgekommenen Charte „Chart of the Weſt-Indies and ſpaniſch Dominions in North-America" ſo grobe Fehler für die Gegend zwiſchen Mexico, Acapulco und Veracruz hat zu Schulden kommen laſſen können. Da es den Beſitzern dieſer übrigens in mancher Hinſicht ſchönen Charte daran liegen muſs, die auffallendſten Fehler zu verbeſſern, ſo laſſen wir hier eine Vergleichung zwiſchen der Charte und Humboldt's aſtronomiſchen Beſtimmungen folgen.

Carte d'Arrowsmith.			Résultats des observations astronomiques.					
	Breite	Läng.		Breite.			Länge.	
Mexico . . .	19° 57′	3° 58′	Mexico .	19°	25′ 45″	2°	56′	30″
Volcan de Mexico	19 33	3 0	Popocatepec	18	59 47	1	24	15
Puebla . . .	19 33	2 25	Puebla . .	19	0 15	1	53	45
Mont Orizava	20 3	1 50	Pic d'Orizaba	19	2 17	1	6	15
Volcan de Tlascala	19 53	1 54	— — — —	—	— —	—	—	—
Perotte . . .	19 48	1 57	Perotte .	19	33 57	0	59	45
Falſe Orizaba .	19 51	1 12	— — — —	—	— —	—	—	—
Xalappa . . .	19 36	1 0	Xalappa .	19	30 8	0	46	0
Cordoba . . .	19 15	1 6						

Alle Längen ſind von Veracruz aus gerechnet.

Was Arrowsmith durch die drey Berge Orizava, Falſe Orizaba und Volcan de Tlascala, die er alle drey *nordweſtlich* von Veracruz niedergelegt hat, andeuten will, iſt nicht recht einzuſehen, da der

Digitized by Google

der wahre Pic d'Orizaba (in der azteque Sprache Citlaltetetl genannt) südwestlich von Veracruz zwischen der Stadt Cordoba und den Dörfern San Andres, San Antonio, Huatasco und St. Jean Coscomatepec liegt. Die Fabel zweyer dort befindlichen Orizaba genannten Berge scheint sich in England länger her zu datiren, da man schon in Thomas Jefferys Atlas (the Westindian Atlas, London 1794) dasselbe findet.

In den Intendanzen Mexico, Guanaxuata und Valladolid bestimmte Humboldt zehn Puncte *) grösstentheils chronometrisch. In dem Thale von Mexico selbst existiren einige trigonometrische Bestimmungen von Velasquez, einem mexicanischen Geometer des 18ten Jahrhundertes Die Veranlassung zu dieser Triangulirung war ein grosses Nivellement, welches in der Absicht angestellt wurde, um die Möglichkeit zu beweisen, dass das Wasser aus dem See Tezcuco in den Canal Huehuetocageleitet werden könnte. Die Distanzen werden durch diese trigonometrischen Data genau gegeben, allein da es an sichern Azimuthal-Bestimmungen fehlt, so bleibt in Hinsicht der Reduction auf Meridian und Perpendikel eine Unsicherheit übrig. S. XXX heisst es durch einen Druckfehler statt 10' 45" — 10° 45'.

Über

*) Wir führen keine dieser geographischen Ortsbestimmungen hier an, da sie sich sämmtlich in dem früher in dieser Zeitschrift erwähnten „Conspectus etc." befinden.

Digitized by Google

Über die innern Provinzen von Alt- und Neu-Californien herrſchte und herrſcht unſtreitig zum Theil noch die gröſste Dunkelheit in geographiſcher Hinſicht. Ohne uns hier bey den ältern gröſstentheils ſehr fehlerhaften geographiſchen Ortsbeſtimmungen lange aufzuhalten, gehen wir gleich auf die neuern Operationen über, die in dem letzten Jahrzehend des vorigen Jahrhunderts durch Vancouver, Malaspina und la Peyrouſe an den Küſten von Californien gemacht wurden. So ſchön und detaillirt dieſe Unterſuchungen ſind, ſo bleibt man doch über die abſoluten Längenbeſtimmungen im Zweifel, da Vancouvers Reſultate von denen, die Cook und Malaspina erhielt, für die nordweſtliche Küſte von America 28′ abweichen. Humboldt nimmt die Länge von Monterey nach Malaspina an, da ſich deſſen Beſtimmung auf Sternbedeckungen und Jupiters-Satelliten-Finſterniſſe gründet.

Die Ungewiſsheit in der Lage von Santa-Fe und Durango betrug auf allen ältern Charten einige Grade. Durch mehrere Combinationen hat Humboldt die Lage dieſer Orte beſtimmt, und nicht ſehr bedeutend ſind die Differenzen, die ſich zwiſchen ſeinen Angaben und den neuern ſpaniſchen finden.

Wir würden zu weitläufig werden, wenn wir dem Verfaſſer Schritt vor Schritt in allen ſeinen ſorgfältig und mit vieler Kritik angeſtellten Discuſſionen folgen wollten, und wir gehen daher auf den Schluſs dieſer Abhandlung über, wo der Verfaſſer

Digitized by Google

fasser alle die gestochenen und handschriftlichen Charten anzeigt, die er bey Entwerfung seiner Charte von Neu-Spanien benutzt hat. Da wir glauben, dass es jedem Freunde der Geographie interessant seyn muss, den wichtigen und ganz neuen Beytrag kennen zu lernen, den die Litteratur dieser Wissenschaft durch diese Angaben erhalten hat, so glauben wir ihnen hier einen Platz einräumen zu müssen.

Bey Entwerfung der nordwestlichen Küsten von Acapulco bis zum Ausflusse des Rio Colorado folgte Humboldt hauptsächlich der Charte, die bey der spanischen Reise zu Untersuchung der berüchtigten Meerenge des Fuca befindlich ist. Weit weniger ist die südöstlich von Acapulco hinlaufende Küsten-Strecke bekannt, und Antillons Charte von Nord-America musste hier zu Hülfe genommen werden. Diese Hülfsmittel nebst den vorher bemerkten astronomischen Bestimmungen setzten die Grenzen und Gestalt des Landes im Allgemeinen fest. Die Details wurden aus nachfolgenden Charten genommen.

1) Carte manuscrite de la nouvelle Espagne, dressée par ordre du Vize-Roi Bucarelli, par M. M. Costanzo et Mascaro.

Sie begreift den grosen Raum vom Cap Mendocino bis zum Ausflusse des Missisippi in sich und scheint mit vielem Fleisse gearbeitet zu seyn.

2) Mapa del Arzobispado de Mexico, por Don Jose Antonio de Alzate 1768. Unbrauchbar.

3) Carte

Digitized by Google

3) Carte générale de la nouvelle Espagne, depuis les 14° au 27° de latitude, dreſſée par M. Coſtanzo.

Dieſe handſchriftliche Charte iſt vorzüglich für die Küſten de la Sonora äuſserſt intereſſant.

4) Carte manuſcrite des côtes depuis Acapulco jusqu'à Sonzonate, relevée par le brigantin Activo en 1794.

5) Carte manuſcrite de toute la nouvelle Espagne, dreſſée par M. Velasquez en 1772. Begreift den Diſtrict von 19—34° nördl. Breite in ſich und gibt alle vorzüglichſten Bergwerke in Neu-Spanien an.

6) Carte manuſcrite d'une partie de la nouvelle Espagne, depuis le parallèle de Tehuantepec à celui de Durango, dreſſée par ordre du Vice-Roi Revellagigedo par Don Carlos de Urutia. Iſt die einzige Charte, die die Eintheilung in Intendanzen enthält.

7) Mapa de la Provincia de la Compania de Jeſus de Nueva Espanna. 1765. Mexico. Sehr ſchlecht.

In Rom fand Humboldt eine Charte: Provincia Mexicana apud Indos ordinis Carmelitarum. Romae 1738, wo Mexico unter 20° 28′ nördl. Br. eingetragen war.

8) Environs de Mexico; carte de Siguenza, publiée de nouveau par Alzate en 1786.

Eine andere ähnliche Charte von der Gegend um Mexico findet man jährlich in dem Calender, der unter dem Titel: la Guia de Foreſteros erſcheint.

Digitized by Google

ſcheint. Allein keine gibt die Lage der hier befindlichen Seen genau an.

9) Carte détaillée des environs du Doctor du Rio Moctezuma qui reçoit les eaux du Canal de Huehutoca et de Zimapan, par M. Mascaro.

10) Carte manuſcrite de tout le royaume de la nouvelle Espagne, depuis le 16° au 40° de latitude, par Don Antonio Forcada y la Plaza, 1787. Eine Charte, die mit Sorgfalt und Sachkenntniſs gemacht zu ſeyn ſcheint.

11) Carte du pays compris entre le méridien de Mexico et celui de Veracruz, dreſſée par Don Diego Garcia Çonde, Lieutenant Colonel et Directeur des Chauſſées.

Dieſe handſchriftliche Charte beruht auf den gemeinſchaftlichen Beobachtungen von Coſtanzo und Garcia Conde, iſt mit einer ungemeinen Sorgfalt verfertiget und enthält vorzüglich ſehr vieles Detail über den Abhang der Cordilleren von Xalappa und Orizaba bis Veracruz.

12) Carte des routes qui vont de Mexico à la Puebla au Nord et au Sud de la Sierra Nevada, dreſſée par ordre du Vice-Roi Marquis de Branciforte, par Don Miguel de Coſtanzo.

13) Plan manuſcrit des environs de Vera-Cruz.

14) Carte manuſcrite du terrain contenu entre Vera-Cruz et le Rio Xamappa, 1796.

15) Carte manuſcrite de la Province de Xalappa, avec les environs detaillés de l'Antigua et de la Nueva Vera-Cruz.

16) Carte manuſcrite de la Province d'Oaxaca et de toute la côte, depuis Acapulco à Tehuantepeo,

Digitized by Google

tepec, dreſſée par Don Pedro de la Laguna.

17) Mapa anonimo de la Sierra Gorda, dans la province de Nuevo Santander. Eine handſchriftliche Charte auf Velin-Papier gemalt und mit Figuren wilder Indianer verziert.

18) Mapa de la Nueva Gallizia; eine handſchriftliche Charte, die im Jahre 1794 von M. Pagaza verfertiget wurde.

19) Carte de la Province de la Sonora et de la nouvelle Biscaye, dediée à Mr. d'Aſanza, et dreſſée à Cadix par l'ingénieur Don Juan de Pagaza.

Eine handſchriftliche Charte, vier Fuſs lang, mit einer Menge intereſſanter Details; vorzüglich für die Gegend des Paſſo del Norte und des wüſten Diſtricts, Bolſon de Mapimi genannt.

20) Carte manuſcrite de la Sonora depuis les 27° aux 36° de latitude, dédiée au Colonel Don Jole Tienda de Cuervo.

Der Verfaſſer ſcheint ein deutſcher Jeſuit zu ſeyn, der ſich eine Zeitlang in *Pimeria alta* aufgehalten hat.

21) Carte manuſcrite de la Pimeria alta. Die berühmten Ruinen der Caſas grandes ſind hier drey Grade falſch unter 36° 20′ nördl. Br. eingetragen.

22) Mapa de la California, carte manuſcrite des pères Francisco Garces et Pedro Font. 1777.

23) Carta geographica de la Coſta occidental de la California que ſe discubrio en los annos 1769 y 1775 por Don Francisco de Bodega, y Quadra,

Digitized by Google

Quadra, y Don Joſe Canizares des de los 17 haſta los 58 grados.

Eine kleine intereſſante Charte, die im Jahre 1788 von Manuel Villavicencio in Mexico geſtochen wurde.

24) Carte manuſcrite de la province de la nouvelle Biscaye depuis les 24° aux 35° de latitude, dreſſée en 1792 par l'ingénieur Don Juan de Pagaza Urtundua.

25) Carte manuſcrite des frontières ſeptentrionales de la Nouvelle Espagne depuis les 23° jusqu'aux 37° de latitude, par l'ingénieur Don Nicolas Lafora.

Eine drey Mètres lange Copie dieſer Charte ſah Humboldt in den Staats-Archiven.

26) Mapa del Nuevo Mexico de 29° a 43° de latitude.

Enthält mehrere ſeltne Details über den See der Timpanagos und über die Quellen des Rio Colorado und Rio del Norte.

27) Carte du nouveau Mexique, gravée en 1795 par Lopez.

Eine Charte, von der Humboldt keinen Gebrauch machte, da ſie für die Quellen des Rio del Norte ſehr fehlerhaft zu ſeyn ſcheint.

Man ſieht aus dem hier angeführten Verzeichniſs, mit wie vielem Fleiſse Humboldt alles zuſammen geſammelt hat, und aus wie mannigfaltigen Quellen er ſchöpfte, um ſeiner Charte von Neu-Spanien die möglichſte Vollkommenheit zu geben. Humboldt ſagt am Schluſſe dieſer Abhandlung, daſs ſeine Carte générale de la nouvelle Es-

Digitized by Google

pagne, ungeachtet mancher Unvollkommenheiten, doch vor allen andern zeither erſchienenen die zwey weſentlichen Vorzüge habe, erſtlich die neue Eintheilung des Landes in Intendanzen, und dann die Lage von 312 Bergwerken anzugeben. Die Analyſe raiſonnée, von der wir einen kurzen Umriſs gegeben haben, bricht auf der XLVIII Seite, ſo weit reicht die gegenwärtige Lieferung, ab, ohne ganz beendigt zu ſeyn.

Wir können wohl ſagen, daſs wir mit Ungeduld dieſer Charte von Neu-Spanien entgegen ſehen, von der wir allerdings ſehr viel erwarten, da uns ſchon die vorliegende kleinere Charte des öſtlichen Theils von Neu-Spanien „Carte réduite de la partie orientale de la nouvelle Espagne depuis le plateau de la ville de Mexico jusqu'au port de la Veracruz" ungemein befriediget hat. Stich und Zeichnung iſt vortrefflich, und jeder, der nur irgend Charten zu leſen verſteht, wird hier ein deutliches Bild von der ganzen ſehr eigenthümlichen Configuration des dortigen Terrains von Mexico bis Veracruz erhalten. Wir glauben unſern Leſern eine allgemeine Idee von dieſer Charte am beſten durch die Bezeichnung des Weges von Mexico nach Veracruz zu geben.

Mexico in einer Höhe von 1168 Toiſen wird in kleinen ſüd- und nordweſtlichen Entfernungen von vier groſsen Seen, dem Lac de S^{n} Chriſtobal (dem nördlichſten), dem Lac de Mexico et de Tescuco (dem mittleren) und den beyden an einander ſtoſsenden Seen, Lac de Xochimilco und Lac de Chalco (den ſüdlichſten) umgeben. Der Weg nach Veracruz

Digitized by Google

Veracruz führt durch die drey letztern durch, und ſteigt bis zu Yſtapaluca (1206 Toiſen Höhe) nur ſehr langſam an. Schneller erhebt ſich das Terrain nun, wo ein langer ganz im Sinn des Meridians laufender Bergrücken, aus dem die beyden hohen Spitzen Sierra Nevada (2455 Toiſen) und Volcan Grande de Mexico (2771 Toiſ.) liegen, überſtiegen werden muſs. Die Differenz des Niveau nimmt nun von Yſtapaluca ſchneller zu; die Straſse führt über Venta de Cordoba (1360 Toiſ.) und dann auf den höchſten Punct Barancas de Johannes (1640 Toiſen), wo ſich ein hohes Plateau nach der Sierra Nevada hinunter zieht. Von da nimmt die Höhe wieder bis zu 1200 Toiſen ab und führt über die Venta de Rio frio (1583 Toiſen), Venta del Agua (1482 Toiſ.) und Venta de Tesmelucos (1293 Toiſ.), in das groſse Plateau der Cordilleren von Mexico, welches ſich in einer faſt gleichen Höhe von 11 — 1200 Toiſen über einen Diſtrict von beynahe 15 deutſchen Meilen ausdehnt. Der Weg läuft von da an ganz ſüdlich bis nach Puebla (1126 Toiſ.) und wendet ſich dann nördlich nach Xalappa zu. In Nopaluca, ungefähr der Hälfte des Weges von Xalappa, trennen ſich zwey Straſsen, die am Ende beyde nach Veracruz und auf ziemlich gleichen Entfernungen führen, die eine ganz ſüdlich über Orizaba und Cordova, unterhalb des Cofre de Perote und Pico de Orizaba, die andere nördlich oberhalb dieſer beyden Bergſpitzen. Das Nivellement iſt nur auf der nördlichen Seite fortgeſetzt, und wir verfolgen daher auch die hier nach Vera-Cruz laufende Straſse. Auf dem ganzen Plateau finden

Digitized by Google

finden wir einen einzigen unbenannten Fluſs und zwey kleine Seen bezeichnet, ſo daſs alſo Mangel an Waſſer hier allemal ein groſses Hinderniſs der Vegetation ſeyn muſs.

Bis zu Cruzblanca unter 19° 39′ nördl. Breite und ungefähr 3—4 geographiſche Meilen von Xalappa behält das Plateau faſt gleiche Höhe, ſenkt ſich aber dann nach letzterm Ort hin von 1200 Toiſen bis zu 628 Toiſen ſchnell hinab. Von da iſt die Abdachung wieder bis an das Meer hin ziemlich ſanft. Mehrere Flüſſe, die dieſe Straſse durchſchneiden, Rio de Juan Angel, de Chacalacas, de la Antigua u. ſ. w., müſſen den Weg oft ſehr mühſam machen. Die Menge Details auf dieſer Charte, die vortreffliche Berg-Zeichnung und die damit verbundenen Angaben der vorzüglichſten Höhen, geben dieſer Charte in phyſiſch geographiſcher Hinſicht einen ſehr ausgezeichneten Werth.

Der Plan du Port de Veracruz war für uns nicht neu, da wir ſchon ſeit mehreren Jahren das ſpaniſche Original davon beſitzen. Intereſſanter ſind die beyden Tableaux phyſiques, die den Weg von Mexico nach Acapulco und von Mexico nach Guanaxuato darſtellen und jedem ein deutliches Bild von dem ganzen Berg-Syſtem der inne liegenden Gegenden geben.

XL.

Digitized by Google

XL.

Fortgeſetzte Reiſe-Nachrichten von *U. J. Seetzen*, Ruſſiſch Kaiſerl. Cammer-Aſſeſſor,

aus einem

Briefe an den Herrn Oberhofmeiſter *von Zach.*

Akre*), den 16 Junius 1806.

Vor mehr als einem halbem Jahre habe ich Ihnen von Damask aus einige Nachrichten von dem Fortgange meiner Reiſe, von der Landſchaft Haurân, dem Auranitis der Alten, der Landſchaft Dſchaulân (Gaulonitis) und dem berühmten Doppelgebirge, dem Libanon und Antilibanon, mitgetheilt. Ich fügte dieſem Briefe meine aſtronomiſchen Beobachtungen in Damask und ein fortgeſetztes Verzeichniſs der geographiſchen und aſtronomiſchen orientaliſchen Werke in der Gothaiſchen Sammlung bey. Hoffentlich iſt dieſs Packet durch die Güte des Hrn. von Hammer in Conſtantinopel glücklich

*) Eingegangen über Wien im Auguſt 1808.

Digitized by Google

glücklich in Gotha angekommen. Seitdem habe ich eine gefahrvolle, beschwerliche und abentheuerliche Reise beendiget, von der ich Ihnen jetzt einige Nachrichten herschreiben will.

Aus den ältesten historischen Werken der hebräischen Nation war es mir bekannt, dass schon im grauesten Alterthume auf der Ostseite des Hermon, des Jordan und des todten Sees mehrere Städte blühten, welche, wenn man ihnen gleich den Namen von Königreichen zu freygebig beylegte, doch durch die Fruchtbarkeit ihres mit Fleiss cultivirten Bodens und durch eine Menge fester Städte und Ortschaften mit Recht berühmt waren. Die Römer dehnten spaterhin ihre Eroberungen bis dahin aus, fanden ein stark bevölkertes Land (Moabitis, Ammonitis, Amoritis, Galaditis, Batanea, Auranitis u. s. w.), wovon die südlichen Ortschaften unter dem allgemeinen Namen Peraea bekannt waren, und unter diesen die glänzendste Decapolis oder die zehn Bundesstädte. So wie überall in ihren eroberten Ländern, so hinterliessen sie auch hier, durch eine bewunderungswürdige Architectur, Spuren ihres hohen Geistes und ihrer Liebe zum Nachruhm, die auch ein Zeitraum von mehr als anderthalbtausend Jahren nicht gänzlich verwischen konnte. Sogar noch zur Zeit des römisch-abendländischen Reiches scheint dieses Land unter den christlichen Kaisern zu Constantinopel geblühet zu haben, wie die vielen Bisthümer, Erzbisthümer, Klöster und Kirchen beweisen, die hier vorhanden waren und die zum Theil

Digitized by Google

Theil in der Byzantinischen Geschichte (Acta Byzantina) namentlich aufgeführt werden; aber mit der Beendigung ihrer Herrschaft über dieses Land scheint auch das Volk desselben zu Grunde gegangen zu seyn, indem Mohammeds Caliphen, gleich einem wilden Meere, das seine Dämme durchbricht, ihre Eroberungen mit den schrecklichsten Verheerungen bezeichneten. Vergeblich suchte ich in den geographischen Schriften der Araber befriedigende Nachrichten von dem neuern Zustande dieser Länder, und selbst in Büsching's Erdbeschreibung von Asien, welcher mit einem Fleisse, der unsere Bewunderung erregen muss, die Geographie Syriens und Palästinens bearbeitete, fand ich auf wenigen Seiten fast weiter nichts, als ungewisse Nachrichten; zum sichersten Beweis, dass neuere Reisende dieses Land nie ihrer Untersuchung gewürdiget hatten. Diese Lücke, wo möglich, auszufüllen, war der Zweck meiner Reise, die ich zu unternehmen mir fest vornahm, ungeachtet alle meine Freunde und Bekannte in Damask mir davon abriethen, indem sie mir die Ausführung derselben nicht blos als gefahrvoll, sondern auch geradezu als unmöglich schilderten. Ich würde, sagte man, auf Wüsten stossen, die man aus Mangel an Communicationen mit den daran wohnenden nicht passiren könne; die Araber würden mich meine Reise nicht fortsetzen lassen, und ich würde bey diesem wilden Volke mein Leben aufs Spiel setzen u. s. w. Niemand kannte indessen das Land aus eigner Ansicht, sondern fast alle Nachrichten gründeten sich auf blosses Hörensagen, auch hatte

ich

Digitized by Google

ich eine zu gute Meinung von den nomadischen Arabern, um mich durch solche übertriebene Nachrichten von meinem Vorhaben abschrecken zu lassen, und ich glaubte den Wissenschaften einen Dienst zu leisten, wenn ich dem Publicum über den jetzigen Zustand der Decapolis, über dortige Alterthümer, Pflanzen, Mineralien u. s. w. neue Nachrichten mitzutheilen im Stande wäre.

Vor dem Antritt dieser Reise beschloss ich, ein kleines Ländchen nordostwärts von Haurân zu besuchen, wo ich, wie man mir Hoffnung machte, beträchtliche Alterthümer antreffen würde. Diess war al Ladscha, ein bey den Damascenern wegen seiner räuberischen Araber äusserst übel berüchtigter District. Zu drey verschiedenen Mahlen nahm ich Begleiter dahin an, allein jedesmal, wenn diese Tour angetreten werden sollte, zogen sie sich aus Furcht wieder zurück. Endlich stellte sich ein Armenier ein, welcher im Dienste von Dschessár-Pascha zu Akre gestanden, und in mancherley Gefechten seinen Muth zu stählen Gelegenheit gehabt hatte. Am 12 Debember (1805) ritten wir, aufs beste bewaffnet, von Damask nach Ladscha ab. Wir verirrten uns und übernachteten in einem mohammedanischen Dorfe, wo wir uns für Soldaten des Pascha ausgaben, unter welchem Titel mein Armenier sich als ein streng gebieterischer Herr gegen die Bauern betrug, die das Militär sehr fürchten. Wir nahmen die Heerstrasse, die nach Haurân führt, und lenkten am dritten Tage von dem ersten Dorfe Haurâns nach Ledschá ab. Ich hatte

einen

Digitized by Google

einen Paſs von Abdallah, Paſcha zu Damask erhalten, und durch dieſen erzwang Ibrahim (ſo hieſs mein Begleiter) von jedem Dorf-Scheche einen bewaffneten Vorreiter, der uns bis in das nächſte Dorf begleiten muſste. Ungeachtet wir überall nach daſiger Landesſitte umſonſt bewirthet wurden, ſo machte doch Ibrahim manchmal einen fürchterlichen Lärm, wenn ihm das Eſſen u. ſ. w. nicht gefiel. Kurz es war ein tollkühner Menſch, und ſein Betragen ſchadete bloſs deswegen nicht, weil man ihn für einen Soldaten und für einen Mohammedaner hielt.

Der Theil von Ladſcha den ich ſahe, hat keine andere Gebirgsart, als Haurân, nämlich Baſalt, der öfters ſehr porös iſt und an vielen Stellen Steinwüſten bildet. Die Dörfer, die faſt alle zerſtört ſind, liegen auf felſigen Anhöhen und haben der ſchwarzen Baſaltfarbe, der eingeſtürzten Häuſer, Kirchen und Thürme und des Mangels an Bäumen und Geſträuchen wegen ein ſo ſonderbares wildes, melancholiſches Äuſseres, daſs man ein Grauen beym Herumgehen darin empfindet. Faſt in jedem Dorfe findet man eine griechiſche Inſchrift (ich copirte unter andern eine vom Kaiſ. Marc. Aurel. Antoninus), Säulen oder ſonſt etwas aus dem Alterthume. Die Thürflügel beſtehen hier, wie in Haurân, aus Baſaltplatten. Griechiſche Chriſten fehlen auch in Ladſcha nicht. Am 16 December ritten wir nach Gerata, einem groſsen verwüſteten Dorfe, wo man Ruinen von den Zeiten der Römer und denen der chriſtlichen griechiſchen

Digitized by Google

ſchen Kaiſer zu Conſtantinopel findet. Der Pfad dahin ſchlängelt ſich über ein Steinfeld, das wildeſte, welches ich hier noch geſehen hatte. In der Mitte deſſelben war ein groſser runder tiefer Grund — ein Vulkaniſt würde ihn einen Krater genannt haben, weil alles umher ſchwarzer, poröſer Baſalt war — worin ein Trupp Reiter neben einigen Brunnen hielt. Wir hielten ſie für Araber, und ein bewaffneter Bauer, der unſer Führer war, glaubte das nämliche und rieth uns auf unſerer Huth zu ſeyn. In Geráta fanden wir einen arabiſchen Schech mit einer kleinen Horde, welche hier eine Zeitlang ihren Sitz aufgeſchlagen hatte. Wir zeigten ihm meinen Paſs (Bújürdih), worauf er uns willkommen hieſs und, ungeachtet es im Monat Ramadân war, wo bekanntlich die Mohammedaner vom Aufgang der Sonne bis zum Untergange derſelben nicht das Geringſte an Nahrungsmitteln zu ſich nehmen dürfen, uns doch aus Gaſtfreyheit nicht faſten, ſondern ein ländliches, einfaches Mal verſetzen lieſs. Kaum hatte ich mich ein wenig umgeſehen, als ein Trupp von zehn berittenen Sbirren des Viceſtatthalters von Haurâd, Dſchaulâf, Ledſcha u. ſ. w. erſchien, welche Theils mit Flinten, theils mit Säbeln, Piſtolen, Spieſsen und eiſernen Keulen bewaffnet waren. Sie kündigten uns mit gutem Anſtande an, wir ſeyen ihre Gefangenen; ihr Herr, Omár-Aga, habe erfahren, daſs ich nicht bloſs jetzt, ſondern auch ſchon im Frühlinge dieſe Gegend durchwandert habe, und in der Meinung, meine Päſſe wären falſch und ich ein verdächtiger Spion, habe er ihnen befohlen mich zu arretiren

Digitized by Google

arretiren und zu ihm zu führen. Obgleich mir dieſs Abentheuer nicht lieb war, indem es mich in meinen Unternehmungen unterbrach: ſo gab ich doch der Nothwendigkeit nach, ohne im geringſten etwas zu fürchten, überzeugt, daſs der Paſs von ſeinem Herrn, dem Paſcha, mich ſchützen würde. Sonach wurden wir zwiſchen fünf Sbirren eingeſchloſſen, anderthalb Tagereiſen weit in Haurân hineingeführt, wo wir in dem Dorfe Toſtas, in der Nähe von Mſerîb auf der Straſse der Mekkapilger, Omár-Aga antrafen. Kaum hatte er meinen Paſs geleſen, ſo änderte er augenblicklich ſein Betragen, welches anfänglich etwas brusque zu ſeyn ſchien. Ich wurde ſein Gaſt, und er ſelbſt führte mich zu einer griechiſchen Inſcription, welche im Dorfe befindlich war. Am folgenden Morgen verlieſs ich Toſtas, um nach Ledſcha zurückzukehren; allein Ibrahim hatte Omár-Aga in einem Geſpräche am geſtrigen Abend verdächtig gefunden und aus dieſem Grunde weigerte er ſich, mich wieder dahin zu begleiten. Da durch dieſes Abentheuer die Zeit, welche ich zum Ritte nach Ledſcha beſtimmt hatte, verfloſſen war, ſo gab ich nach und leiſtete auf mein Vorhaben Verzicht. Omár-Aga hatte verſprochen mir den Schech des Dorfes zur Begleitung mitzugeben, allein er blieb aus. Kaum waren wir indeſſen ein wenig vom Dorfe entfernt, ſo ritten zwey Leute aus dem Dorfe mit groſser Schnelligkeit bey uns vorbey. Dieſs ſchien uns verdächtig, und der Verdacht ward noch gegründeter, als wir am Mittag in einer ganz einſamen Gegend auf einmal acht beritte-

Digitized by Google

berittene und bewaffnete Araber vor uns erblickten, wovon einer in ſchnellem Gallop auf uns zugeſprengt kam, indem er ſeine Lanze ſchwang. Ibrahim war gerade abgeſtiegen, um etwas an ſeinem Sattel zu ändern. Er verſicherte mir, er habe, wie er ihm zu nahe gekommen, mir zugerufen auf meiner Huth zu ſeyn; zugleich habe er ſeine lange Flinte angeſchlagen und dem Araber befohlen ſtill zu halten. Da ich etwas von ihm entfernt war, ſo hörte ich ſo wenig das eine als das andere. Ich gab nur Acht auf die ſieben nachfolgenden, die ich vorher nicht bemerkt hatte. Jener Araber hielt plötzlich ſein Pferd auf, pflanzte ſeine Lanze in die Erde und erkundigte ſich, woher wir kämen und wohin wir zu reiſen gedächten. Ibrahim ſagte, wir kämen von Omár-Aga und reiſten nach Damask u. ſ. w. Gleich darauf ſetzten ſie ihren Weg weiter fort, ohne uns etwas zu Leid zu thun. Ohne Zweifel hatte ich es dieſsmal der Entſchloſſenheit meines Begleiters zu danken, daſs wir ungeplündert wegkamen, welches wahrſcheinlich die Abſicht des verrätheriſchen Vice-Statthalters geweſen ſeyn mochte. Am 20 December langten wir wieder glücklich in Damask an.

Wiewohl ich mir vorgenommen hatte, meine Reiſe längs der Oſtſeite des Jordan und um den todten See nach Jeruſalem gleich nach meiner Rückkunft anzutreten, ſo war mir dieſs doch nicht möglich, indem mir ein brauchbarer Mann zu meiner Begleitung fehlte. Es boten ſich zwar einige dazu an, allein ich hatte meine Gründe, ſie nicht

Digitized by Google

nicht anzunehmen. Mein trefflicher Wirth, der achtungswürdige franzöſiſche Arzt Hr. Chaboceau, dem ich die wichtigſten Dienſte verdanke, hatte mir ſchon vorher einen Mann zu meiner Reiſe nach Ladſcha vorgeſchlagen, den ich auch nach einer nähern Prüfung in hohem Grade brauchbar fand, allein auch er zog ſich anfangs zurück, als ich die Reiſe antreten wollte. Doch entſchloſs er ſich endlich unter vortheilhaften Bedingungen mein Begleiter auf dieſer längern Reiſe zu werden. Da in meinem Journal oft die Rede von ihm ſeyn wird, ſo ſey es mir erlaubt hier eine kleine Nachricht von ihm mitzutheilen.

Jûszef Abu Dſhürdſchy, ibn Dſchürdſchy Mackszûd el Milky ibn Lutphy Mackzûd Mámöry ibn Abdallah Mackszûd, oder mit wenig Worten, Jûszef al Milky, wurde vor etwa funfzig Jahren zu Damask geboren, wo er noch jetzt in dem Stadtviertel der Chriſten anſäſſig iſt. Er iſt griechiſch-katholiſcher Religion. In ſeinem funfzehnten Jahre ging er mit einem Krämer von Damask zu den Arabern vom Stamme Anâſéh, und ſeitdem trieb er ſelbſt einen kleinen Handel mit verſchiedenen Stämmen, den Beni Szahhar, Szirhân, Schararât, Hauethât, Eiſſa, Szerdije, mit allen Äſten des mächtigen Anaſéh-Stammes, den Arabern Adshâja, Mauály u. ſ. w. In allem brachte er abwechſelnd faſt dreyſsig Jahre bey den Arabern zu, und da er überdem Gelegenheit gehabt hatte, einen beträchtlichen Theil von den Ländern, die ich bereiſen wollte, kennen zu lernen, ſo

Digitized by Google

ſo konnte ich von ihm die wichtigſten Dienſte erwarten.

Es war am 19 Januar (1806) als wir Damask verlieſsen. Ich hatte nur ſehr wenig Gepäck bey mir, einige Bücher, die mir höchſt nöthig waren, etliche Arzney-Mittel um dem angenommenen Character eines Arztes zu entſprechen, eine Quantität Löſchpapier zur Aufbewahrung der geſammelten Pflanzen, einige Lebensmittel u. ſ. w. Ich kleidete mich als ein arabiſcher Schech vom Mittelſtande und war mit einer Flinte und zwey Piſtolen bewaffnet. Da die beyden Diſtricte Raſchéia und Hasbéia zu den unbekannten in Syrien gehören, ſo waren ſie die erſten, die ich beſuchte. Sie liegen am Fuſse des majeſtätiſchen Hermon, der in dieſer Jahreszeit ſein glänzendes Schneehaupt über alle benachbarte Berge erhob und der jetzt unter dem Namen des Schechberges (Dſchibbal és Schech) bekannt iſt. Es that mir Leid, daſs die Jahreszeit es nicht erlaubte ſeinen Gipfel zu beſuchen, um ſeine Gebirgsart mit Gewiſsheit angeben zu können. Indeſſen habe ich alle Urſache zu glauben, daſs auch er, wie die Schneeberge des Libanon, aus Kalkſtein beſtehet, aus welcher Gebirgsart auch der hohe Rücken des Antilibanons beſteht, welchen wir auf dem Wege nach Raſchaïad paſſiren muſsten, und wo wir faſt durch den Schnee aufgehalten worden wären. Von den höchſten Stellen deſſelben erblickten wir das mittelländiſche Meer. Auf der andern Seite dieſes Bergrückens fand ich in dem erſten von Druſen

Digitized by Google

Druſen und griechiſchen Chriſten bewohnten Dorfe Achha die Ruinen eines römiſchen Tempels; von dem Periſtyl ſtand nur noch eine Säule ioniſcher Ordnung und von der ſchönſten Arbeit. Raſcheïa, wo wir am Abend des zweyten Tages ankamen, iſt ein Flecken, in einer hohen Lage an der ſteilen Seite eines felſigen Berges erbauet. Hier iſt die Wohnung des Emirs, unter deſſen Befehlen etwa 20 Dörfer ſtehen; auch der Hermon liegt in ſeinem Gebiet. Ich machte ihm am folgenden Tage meine Aufwartung.

Wir wurden hier zwey Tage lang durch Regenwetter aufgehalten. Hasbeia liegt fünf Stunden ſüdwärts von hier, und am 23 Januar ſetzten wir dahin unſere Reiſe fort. Die Diſtricte von Hasbeïa und Raſcheïa ſind ungemein gebirgig und die Cultur iſt ſehr vernachläſſiget. In Hasbeïa trat ich bey dem gelehrten griechiſchen Biſchoff von Szûr oder Szeïda ab, an welchen ich ein Empfehlungsſchreiben abzugeben hatte. Dieſer Ort iſt etwas gröſser als Raſcheïa und gleichfalls an einer ſteilen Bergſeite erbauet. Der hieſige Emir, dem ich empfohlen war und dem ich am folgenden Tage meine Aufwartung machte, bewohnt ein anſehnliches Schloſs. Die Berge beſtehen durchgängig aus Kalkſtein; man trifft in der Nähe, aber in den Gründen, Lager und Gerölle von Trapp an. Das merkwürdigſte in mineralogiſcher Hinſicht iſt die Asphalt-Grube, welche eine Stunde weſtſüdweſtwärts von hier entfernt iſt. Sie wird ſchon ein paar hundert Jahre benutzt, ſcheint aber deſſen

Digitized by Google

ungeachtet den Mineralogen unbekannt geblieben zu ſeyn. Sie iſt an dem Abhange eines Kalkberges befindlich. Man ſieht dort eine Menge Schächte, die man Brunnen nennt und welche nach und nach aufläſſig geworden ſind. Die Schächte erweitern ſich nach unten, und wenn man in das ungeheure Asphaltlager eingedrungen iſt, ſo treibt man auch kurze Strecken, zu welchem Ende man Pfeiler von dem Asphalt ſtehen läſst, damit der Schacht nicht einſtürze; dieſs iſt um ſo nöthiger, da durchaus keine Verzimmerung angewendet wird. Man fördert den Asphalt vermittelſt eines Haspels und eines ſtarken Taues, welches von Ochſen gezogen wird, zu Tage. Andere verſicherten mir, zwey Leute wänden ihn mit dem Haspel zu Tage. Ich ſah die Arbeit nicht ſelbſt, weil ſie erſt mit dem Frühlinge anfängt. Das Dach iſt ein aſchgrauer, bröckliger Stinkſchiefer, und man gab mir die Mächtigkeit deſſelben auf achtzig Fuſs an. Ich hatte einen Bindfaden von hundert Fuſs mitgenommen, mit welchem ich aber den Boden des Schachtes nicht erreichte, und man verſicherte mir, daſs er faſt noch einmal ſo tief ſey. Nichts deſtò weniger will man nie das Asphaltflötz durchſenkt haben, welches die auſserordentliche Mächtigkeit deſſelben beweiſt. Man nennt den Asphalt al Hómmar und benutzt ihn hier, um die Weinreben wider die Inſecten zu ſichern; der gröſste Theil davon geht aber nach Europa. In der Nachbarſchaft von Hasbeïa halten ſich Panther, Wölfe, Bären u. ſ. w. auf.

Nach

Digitized by Google

Nach einem Aufenthalt von zwey Tagen reiſten wir weiter ſüdwärts nach Bänjáſs (Panaas), dem vormals ſo blühenden und ſchönen Cäſarea Philippi. Dieſe Stadt iſt jetzt gänzlich zerſtört, und auf ihren Ruinen ſteht ein kleines Dörfchen von etwa zwanzig elenden Häuſern, von Muhammedanern bewohnt. Obgleich man noch den Umfang der Stadt-Mauer ſieht, ſo findet man doch von dem köſtlichen Tempel, den Herodes der Groſse zu Ehren Auguſt's erbauete, keine Spur mehr. Die reiche Quelle des Banjáſs-Fluſſes entſpringt vor einer anſehnlichen Felſen-Grotte, neben welcher ich auf einer maleriſchen Felſenwand etliche alte griechiſche Inſchriften copirte; ſie waren der Gottheit Pan und den Nymphen der Quelle geweiht. Die Gegend von Banjáſs wird durch ungemeine Naturreize verſchöner. Nirgends findet der Liebhaber der Jagd einen reizendern Aufenthalt als hier. Panther, Bären, eine erſtaunliche Menge wilder Schweine, Füchſe, Tſchakale, Gaſellen, Rehe, Wölfe, Haſen, Hyänen u. ſ. w., alles findet er hier für ſeine Liebhaberey vereiniget, und gewiſs verdiente hier Pan einen herrlichen Tempel. — Der kleine See Phiala liegt zwey Stunden oſtwärts von hier und heifst jetzt Birkel el Râm. — Die Feſtung von Banjáſs auf einer hohen Bergſpitze iſt aus den Zeiten der Chäliphen. Die Alten nannten die Quelle des Banjáſs-Fluſſes die Quelle des Jordan, und in Hinſicht ihrer Schönheit verdient ſie auch dieſe Ehre. Nimmt man indeſſen hierauf keine Rückſicht, ſo muſs man ohne Zweifel der Quelle des Hasbény-Fluſſes

Digitized by Google

diesen Vorzug einräumen; dieser Arm des Jordans entspringt eine halbe Stunde westwärts von Hasbeïa und ist unter allen der längste. Am wenigsten verdient die Quelle zu Tell-Kady diese Benennung, obgleich die Bewohner dieser Gegend sie damit belegen.

Den 29 Januar verliessen wir Banjâs und passirten etliche kleine Arme des Jordans, um die Westseite desselben zu erreichen, weil es mir unmöglich gemacht wurde die Ostseite desselben von hier bis zur Brücke Dschissr behât Jakûb zu untersuchen, wovon man das Ausführlichere in meinem Reise-Journal finden wird. Die Berge bilden hier eine lange, runde, fruchtbare, aber wenig angebauete, ansehnliche Thal-Ebene, welche el Hhule heisst und in deren Mitte der sumpfige Landsee liegt, welcher von ihr die Benennung Bâhharât Hhule erhält. Dieſs ist der See Meron oder Samachonitis der Alten. An seinen Ufern halten sich sehr viele wilde Schweine auf. Die Jäger hatten Schilf und Binsen, die seine Ufer mit einem breiten Saum umgeben, angezündet, und des Abends sahe man die lodernde Flamme. Wir blieben die Nacht und den folgenden Tag in einem Zeltdorfe, von mohammedanischen Bauern bewohnt, welche wie die Beduinen umher ziehen, aber zugleich Ackerbau treiben. Ich dankte hier meine Maulthiertreiber ab, weil sie sich durchaus nicht bequemen wollten mich nach der erwähnten Brücke zu bringen, aus Furcht ihre Maulthiere zu verlieren. Auch Jûszef kündigte mir ganz wider unsern Contract an,

Digitized by Google

an; er könne nicht mir nach der Oſtſeite des Jordan und des Sees von Tiberias gehen; er habe Frau und Kinder, auf deren Wohl er bedacht ſeyn müſſe, beſtünde ich durchaus darauf, ſo ſey er entſchloſſen wieder nach Damask zurückzukehren. Was ſollte ich thun? Ich miſste ihn ungern, weil ich ihn ſeiner Fähigkeiten wegen ſchätzte; allein ich wollte auch meinen Plan nicht aufgeben. Ich lieſs ihn daher nach Tiberias auf dem gewöhnlichen Wege voraus reiſen, während ich ſelbſt allein nach Dſchiſſer benât Jakûb ging, um daſelbſt eine Gelegenheit zum Weiterfortkommen auf der Oſt-Seite aufzuſuchen. Mein Reiſegeld, meine Uhr, Piſtolen und übrigen Sachen übergab ich Jûszef; bloſs ein kleines Packet Papier zu Pflanzen und meine Flinte nahm ich zu mir und ſo trat ich am 31 Januar meine Fuſswanderung an. Ein Araber, den mir der Schech des Zeltdorfes empfohlen hatte, war mein Wegweiſer. Der Weg führte immer neben dem weſtlichen Ufer des Báharát Hhúle und am Fuſse beträchtlich hoher Kalkberge hin. Die Gebirgsart in der Ebene von Bänjáſs an beſtand aus Baſalt. — In einiger Entfernung von der Brücke ſtieſsen wir auf einen Trupp Araber, welche mich wahrſcheinlich geplündert hätten, wenn mein Gefährte nicht geweſen wäre. Die Brücke über den Jordan iſt von Baſalt-Steinen erbauet und in gutem Zuſtande. Ich fand den Fluſs hier 35 Schritte breit. Auf ſeiner Oſt-Seite iſt ein Chan, welcher bey dem franzöſiſchen Einfall in Syrien gröſstentheils zerſtört worden iſt; indeſſen liegt noch eine kleine Beſatzung nebſt dem Einnehmer des Paſſagen-Geldes

Digitized by Google

des da. Hier blieb ich die Nacht. — Meine Hoffnung hier Jemand zu finden, der mich weiter führte, ſchien vergeblich zu ſeyn, weil Jedermann die Araber fürchtete und keiner ſein Maulthier oder Pferd dem Raube ausſetzen wollte. Glücklicherweiſe kam den folgenden Tag ein Araber, welcher, wie er hörte, ich ſey ein Arzt, mich erſuchte mit ihm zu ſeinem Schech zu kommen, welcher ſich an der Oſtſeite des Sees von Tiberias aufhalte und an einer Augenkrankheit leide. Obgleich ich dieſen Menſchen nicht kannte, ſo fand ich doch dieſe Gelegenheit erwünſcht, indem ich entſchloſſen war eher alles aufs Spiel zu ſetzen, als mein Vorhaben aufzugeben, und ich ging ſonach mit ihm. Wir kamen durch eine ungemein wilde, melancholiſche und hüglige Gegend, wo alles aus Baſalt beſtand. Es war die Weſt-Grenze von der Landſchaft Dſchaulân. Nach etwa zwey Stunden erreichten wir das kleine Zeltdorf, wo Höſſeïn — ſo hieſs mein Führer — wohnte und wo wir die Nacht blieben. Am folgenden Morgen verſchaffte er mir für das wenige mitgenommene Geld ein Pferd, weil mir das Gehen in dieſer ſteinigen Gegend beſchwerlich wurde, und nun ging es wieder vorwärts. Von den Anhöhen genoſs ich einer reizenden Ausſicht nach dem See von Tiberias. Wir kamen durch ein geringes Dorf Tallanihje, vermuthlich das alte Julias, am Rande einer kleinen fruchtbaren Ebene, die ſich bis an den See erſtreckt und wahrſcheinlich dem Jordan ihr Entſtehen verdankt. Im Dorfe Tallanihje wuchs ſehr viel Aloe, die ich bisher nicht wild gefunden hatte.

Von

Digitized by Google

Von hier zogen wir oſtwärts einen Weg hinan, wo am ſüdlichen Ufer des tiefen Wâdy Szemmak, der im Sommer kein Waſſer hat, der Augenkranke Schech in einem kleinen Zelthaufen wohnte. Ich ward nach arabiſcher Sitte gut aufgenommen. Bald nach meiner Ankunft unterſuchte ich die Augen des Schechs, fand aber zu meinem Leidweſen einen vollkommenen grauen Staar, bey welchem ohne Operation nichts auszurichten war. Indeſſen nöthigte mich die Lage, worin ich mich befand, ihn bey guter Laune zu erhalten und ihm, obgleich geringe, Hoffnung zur Geneſung zu machen. „Wenn du mein Geſicht wieder herſtellſt, ſagte er, ſo ſoll das Pferd, welches du reiteſt, dein ſeyn. Dieſes war nun freylich kein groſses Geſchenk; es war ein unnützes Thier, welches nur mit Mühe in einen kleinen Trapp zu bringen war. Allein dieſen Gedanken verbarg ich und antwortete: Ich danke dir, Schech, für dein gütiges Anerbieten, ich verlange nichts weiter von dir, als daſs du mich längs der Oſtſeite des Sees nach Tiberias bringen läſst, indem ich nothwendig auf dieſer Seite Pflanzen ſuchen muſs. Gib mir Hoffen zu meinem Begleiter und ſey verſichert, daſs ich ihm bey unſerer Ankunft in Tiberias Arzney geben werde, wovon deine Augen, wenn es Allah gefällt, geneſen werden.“ Letzteres gefiel, allein die erſtere Bedingung fand Schwierigkeiten. Indeſſen man verſprach es mir.

Am folgenden Morgen ritt ich fort. Nach einer halben Stunde merkte ich, daſs wir wieder unſern

Digitized by Google

unſern Weg nach Tallanihje einſchlugen. Ich machte Hoſſeïn Vorwürfe, daſs er mich hintergangen; allein das war auch alles. Er hatte des Morgens, unter dem Vorwande deſto beſſer für meine Sicherheit zu ſorgen, meine Flinte genommen; auch war noch überdem ein ſtarker Araber in unſerer Geſellſchaft. Was konnte hier mein Widerſtreben nützen? Wir paſſirten in der Nähe eines Dorfes den Jordan; das Waſſer ging, ungeachtet der Fluſs ſchon angeſchwollen war, meinem Pferde nur bis an den halben Bauch. Nun ritten wir immer längs dem Ufer des Sees von Tiberias, dem Lieblingsaufenthalt des Stifters der chriſtlichen Religion. In ganz Paläſtina gibt es keine Gegend, deren Naturreize mit denen dieſer Gegend zu vergleichen wäre, die auch noch vormals durch die Kunſt, durch mehrere blühende Örter, die den See auf allen Seiten umgaben und wovon manche eine reizend maleriſche Anſicht darboten, unendlich erhöht wurden. Kurz vor dem Chân Bât Szaida kamen wir durch einen Bach, deſſen Waſſer ich geſalzen fand. Beym Chân, der jetzt ſehr verfallen und unbewohnt iſt, hielten wir ſtill, weil Hoſſeïn ſeinen Abbâje verloren hatte. Unter dem Verſprechen ſchnell wieder zurückzukehren, nahm er mein Pferd und meine Flinte und ritt zurück um das Verlorne wieder aufzuſuchen. Ich blieb allein, weil auch der andere Araber und die Frau des blinden Schechs, die bey uns waren, ſich nach einem andern Ort begaben. Lange wartete ich vergeblich; ich war noch drey Stunden von Tiberias entfernt; die Gegend war ſehr einſam und unbewohnt

Digitized by Google

bewohnt, und die kleine Ebene, die sich von hier bis fast nach Modschdil erstreckt, mit vielem Gebüsche bewachsen. Der Abend war mir nahe, und ich überzeugt, dass Hosseïn mir untreu geworden sey. Ich eilte daher aus diesem unsichern Aufenthalt zu kommen, und wäre beynahe zwey Arabern in die Hände gefallen, die mir in dem dichten Gebüsche aufpassten. Glücklich erreichte ich eine Stunde nach Sonnen-Untergang das kleine mahommedanische Dörfchen Madschdil, welches am Ufer des Sees liegt und wo ich die Nacht blieb. Am folgenden Morgen kam ich glücklich in Tiberias, von den Arabern Tabaria genannt, an, welches etwa 1¼ Stunde von jenem Dorfe entfernt ist. Jûszef, der meinetwegen sehr besorgt gewesen war, hatte hier schon einige Tage auf mich gewartet.

Tiberias liegt unmittelbar am Ufer des Sees und ist auf der Landseite mit einer guten Mauer von Basaltquadern umgeben. Nichts desto weniger verdient der Ort nur den Namen eines Dorfes, höchstens eines Fleckens. Keine Spur von aller Pracht trifft man hier, aber bis zum heissen Bade, eine Stunde ostwärts von hier, sieht man den Schutt der alten Stadt. Der grausame Dschessar-Pascha von Akre hat über der Hauptquelle ein kleines Badehaus erbauen lassen. Läge dieses Bad mit seinen Umgebungen in Europa, sicher würde es einer der berühmtesten und besuchtesten Belustigungs-Örter in der Welt seyn. Der weite Bergkessel, worin der See liegt, begünstiget durch sei Hitze viele Südgewächse, Dattelpalmen, Citronen, Pomeran-

Digitized by Google

Pomeranzen, Indigo u. ſ. w., und die höhern Gegenden die Producte eines tempérirten Climas. Welch' eine ſchöne Verbindung, die jetzt durch tyranniſche Regierung ſo ganz unbenutzt iſt, daſs man von den herrlichſten Südfrüchten kaum eine Spur am Ufer des Sees antrifft. Der See iſt bewunderungswürdig fiſchreich; allein man findet jetzt kein einziges Boot mehr zu ihrem Fange beſtimmt, deren vor achtzehn Jahrhunderten viele vorhanden geweſen zu ſeyn ſcheinen. Ein einziger Kahn lag am Strande in Tiberias; aber er war unbrauchbar. Der hieſige Pächter der Fiſcherey im ganzen See fiſcht bloſs am Ufer mit dem Wurfnetz.

Es war am 6 Februar, als wir unſere Reiſe fortſetzten. Wir reiſten längs dem Ufer des Sees bis an ſeine ſüdliche Spitze, an deſſen Weſtſeite im Alterthume Tarichaea lag, eine Stadt, die ihrer geſalzenen Fiſche wegen, die hier bereitet wurden, berühmt war. Auf Hrn. Profeſſor Paulus Charte iſt die Lage ſehr richtig angegeben. Noch ſieht man dort Schutt und Mauerwerk, und noch führt die Stelle den nämlichen Namen, nämlich el Maläbha oder Ard el Maläbha, ein Synonym von dem griechiſchen Tarichaea. Am Ufer des Sees war hier eine beträchtlich groſse Stelle, welche völlig ohne Vegetation war, und wo ſich im Sommer eine Salzkruſte bildet. Dieſes Salz lieferte vermuthlich den Bürgern von Tarichaea den Stoff zur Einſalzung der Fiſche, die ihnen der See und der Jordan in Menge lieferten.

Von hier fängt die herrliche lange Ebene el Gôr an, welche eine groſse Ähnlichkeit mit der Ebene

Digitized by Google

Ebene el Bkaa zwiſchen dem Antilibanon und Libanon zeigt; nur ſind die Bergreihen, welche ſie auf beyden Seiten begrenzen, nicht ſo majeſtätiſch, als bey der Bkaa. Sie iſt ſehr wenig cultivirt, und man findet kein einziges feſtes Dorf daſelbſt, nur wandernde Araber, die in Zelten wohnen. Eine Strecke ſüdwärts von el Meláhha iſt eine zerſtörte Brücke über den Jordan nach deſſen Oſtſeite. Nach ein Paar Stunden paſſirten wir auf einer Brücke von fünf Bogen den Schériát-Manádra oder Schériát-Mandár, welcher ſich hier in den Jordan ergieſst. Er flieſst in einem Felſenbette von Baſalt. Etwa eine halbe Stunde weiter kamen wir zur Brücke Dſchiſſr el medſchámea, welche über den Jordan gebauet iſt. Am Weſtende derſelben ſteht ein groſser Chân, wo eine kleine Beſatzung liegt. — Ich muſs hier beyläufig bemerken, daſs der Fluſs Schériát-Manádra der nämliche iſt, der ehemals Hieramack und Jarmuch hieſs, daſs ſein Lauf auf Hrn. Profeſſor Paulus Charte fehlerhaft gezeichnet iſt, indem er ſich nicht in den See von Tiberias, ſondern ein Paar Stunden von deſſen ſüdlichem Ende in den Jordan ergieſst. Andere Berichtigungen in Hinſicht der Geographie wird man in meinem Reiſe-Journale finden; denn die Geographie der Oſtſeite des Jordans und des todten Sees bedarf derſelben ſehr.

Ohne die Brücke zu paſſiren, kehrten wir wieder nach dem Süd-Ende des Sees, wo wir die Nacht in einem mohammedaniſchen Dorfe blieben.

Am

Digitized by Google

Am folgenden Tage zogen wir nach dem Dorfe Phîk auf der Oſtſeite des Sees von Tiberias, in der Landſchaft Dſchaulân. Es hat eine ſehr hohe Lage. Auf dem Wege dahin muſsten wir einen ſteilen Berg erſteigen, worauf oben ein verfallener Chân, Chân el Akabéh Phîk genannt, ſteht. Aus der Vergleichung des Locals mit der maleriſchen Beſchreibung in Joſephus Geſchichte des jüdiſchen Krieges mit den Römern iſt es mir höchſt wahrſcheinlich, daſs hier die Stadt Gamala lag, die ſich mit bewunderungswürdigem Muthe wider die Römer vertheidigte. Auf Hrn. Prof. Paulus Charte iſt ſie auf der Südſeite des Schériát Manadra verzeichnet, welches ſonach unrichtig wäre. Phîk liegt etwa um die Mitte des Sees, und da ich bey meinem Aufenthalte in dem Zeltdorfe des blinden Schechs nur ein Paar Stunden davon entfernt geweſen war, ſo hatte ich alſo meinen Zweck, das öſtliche Ufer kennen zu lernen, erreicht. Von Hippos, einer der Zehnſtädte, wuſste man mir gar nichts zu ſagen, obgleich ſie nach Hrn. Prof. Paulus Charte in der Nähe von Phîk lag. Eben ſo wenig hat ſich der Name von Capitolias an der Stelle, wo ſie auf der Charte verzeichnet iſt, erhalten. Ein gleiches Geſchick hatte Pella.

Ich war Willens von Phîk nach den Ruinen von Mkês zu reiſen, welche am ſüdlichen Ufer von Schériát Manádra auf einem beträchtlichen Berge liegen. Allein es war durchaus nicht möglich hier Jemand zu erhalten, der mich dahin führte; die hieſigen Bauern fürchteten ſich vor den Arabern, die

Digitized by Google

die dort umherſtreifen. Amatha kannte man; es iſt ein zerſtörter Ort, etwa drey Stunden von Phîk im Thale des Schériát Manádra. Bey den anſehnlichen Ruinen des Kallat el Höſſn, eine Stunde weſtwärts von Phîk am Ufer des Sees, beſtanden die Felſen des Berggipfels aus einem auſserordentlich porösen Baſalt, der gewöhnlich eine dunkelbraune Farbe hatte. Wir beſchloſſen von hier nach der Landſchaft el Botthîn zu reiſen, welche durch den Schériát Manádra von der Landſchaft Dſchaulân getrennt wird. Allein der Fluſs war von dem häufigen Regen ſehr angeſchwollen und nicht zu paſſiren, weil keine Brücke vorhanden iſt. Wir konnten daher erſt den 12 Februar unſere Reiſe fortſetzen. Wir ritten nach der Stelle, wo der kleine Fluſs Rockâd, der von Norden herkommt, ſich mit dem Schériát Manádra vereiniget. Da wahrſcheinlich der auf Herrn Paulus Charte verzeichnete Fluſs Regaba dieſer Rockâd iſt, ſo erſcheint dadurch die Zeichnung als fehlerhaft. Wir ritten erſt durch den Rockâd und dann durch den Schériát Manádra. Jûszef fürchtete ſich vor dem ſtrömenden gelben Waſſer ſo ſehr, daſs er ſein Haupt entblöſste und die heilige Jungfrau um Beyſtand anflehete. Auf der andern Seite wurden wir von einer arabiſchen Horde bewirthet. — Der Schériát Manádra iſt die Grenze zwiſchen der Baſalt- und Kalk-Region, denn die herrſchende Gebirgs-Art in el Botthîn (Baſan und Bithinia) iſt Kalkſtein, und dieſer hält nach Süden zu immer an, auf dem Gebirge Edſchlûn, im Lande Szalt und Kárrak, und wahrſcheinlich beſtehen die gebirgigen Land-

ſchaf-

Digitized by Google

ſchaften el Dſchebâl (Gebalene) und es Scharâh im petraeiſchen Arabien daraus. Wir paſſirten ein groſses Eichengehölz und kamen den 15 Februar in dem Dorfe el Höſſn an, wo wir uns eine Zeitlang bey einem griechiſchen Chriſten aufhielten.

Ich nahm mir vor, von hier aus die in den hebräiſchen Schriften mehrmals genannte Stadt Edrei (eine der wichtigſten Städte im Gebiete des Königs von Baſan, welcher zu Moſes Zeit ſeine Reſidenz zu Aſtaroth, dem jetzigen Busra, hatte), das jetzige Draa, und die beyden Decapolitân-Städte Abila, jetzt Abîl genannt, und Gadâra zu beſuchen. Indeſſen war die Gegend wegen der arabiſchen Nomaden auſserordentlich unſicher, und Jûszef kündigte mir wieder an, daſs er mich nicht begleiten könne. Weder Pferd, noch Mauleſel, noch Eſel waren für Geld zu bekommen, weil ihre Eigenthümer ſich der Gefahr ausgeſetzt hätten, ſie durch die Räuber zu verlieren. Kaum war ein Wegweiſer für mich zu erhalten. Um meine Kleider, deren ich nur einen Anzug hatte, zu ſichern, muſste ich mich hier eines Verfahrens bedienen, welches man in Europa ohne Zweifel ungewöhnlich und höchſt abentheuerlich finden dürfte; ich muſste Mésloch meine Wanderung antreten. Dieſer Ausdruck, deſſen ſich die Araber bedienen, heiſst eigentlich ausgezogen; indeſſen verſteht man darunter keine völlige Nacktheit, ſondern eine Bekleidung, die ſo ſchlecht iſt, daſs die räuberiſchen Araber keinen Theil davon für ſich brauchbar finden. Kurz, ich kleidete mich in alte Lumpen, wie

Digitized by Google

wie ein elender Bettler; über ein Hemd und einen alten Kombas (eine Art Schlafrock) zog ich ein altes zerriſſenes blaues Weiberhemd an; ein alter Lappen, mit einem Fetzen befeſtiget, diente mir zur Bedeckung des Kopfes; an den zerriſſenen Schuhen fehlte ein Theil um ein Paar auszumachen. Ein alter zerriſſener Abbaje diente mir zum Oberkleide, um mich einigermaſsen wider die Einwirkung der rauhen Witterung zu ſchützen. Statt eines Stockes diente mir ein dünner Baumaſt. Mein Wegweiſer, ein griechiſcher Chriſt, war ungefähr auf dieſelbe Art angezogen. In dieſem wilden Anzuge zog ich zehn Tage lang umher, weil wir häufig von kaltem Regen aufgehalten wurden, der uns faſt täglich durchnäſste. Einen ganzen Tag muſste ich im Schlamme barfuſs gehen, weil es mir durchaus nicht möglich war mit den Schuhen auf dem durchnäſsten Lehmboden fortzukommen.

Draa iſt jetzt eine ganz verwüſtete und unbewohnte Stadt auf der Oſtſeite der Straſse der Mekkapilger. Schöne alte Architectur findet man hier nicht, bloſs bey einem Brunnen bemerkte ich einen ſchönen Sarkophag, welcher jetzt zum Waſſertroge diente. Die Häuſer ſind gröſstentheils aus Baſalt gebauet. — Die ganze Landſchaft el Botthîn iſt voll von Tauſenden von Höhlen, die alle mehr oder weniger durch ihre ältern Bewohner gemacht ſind. Faſt alle Häuſer in den noch bewohnten Dörfern ſind halbe Grotten, indem man neben kleinen überhängenden Felſen Mauern aufzog.

Man

Digitized by Google

Man ſieht daher in jedem Zimmer, wenn man die Löcher ſo nennen darf, eine Wand von dem natürlich rohen Felſen, und die andere von Mauerwerk. Aber auſser dieſen gibt es eine Menge groſser Höhlen, deren Verfertigung unbeſchreibliche Arbeit gemacht haben muſs, indem ſie mit angeſtrengtem Fleiſse in die Felſenſeiten der Berge eingehauen ſind, und in welche man nur durch eine Thür gelangt, die ſo regelmäſsig in den Felſen eingehauen iſt, als eine Hausthür. Dieſes ganze Land muſs früher von Troglodyten bewohnt geweſen ſeyn, und noch jetzt gibt es, die Dörfer ungerechnet, deren Bewohner man halbe Troglodyten nennen könnte, noch viele Familien, welche Höhlen bewohnen, die Raum genug haben, auch ihr Vieh zu faſſen. Eine Gegend iſt vorzüglich reich an ſolchen groſsen Höhlen, ſie heiſst al Dſchedûr, etliche Stunden ſüdwärts von Mkês, und es halten ſich dort mehrere Troglodyten-Familien auf. Auſser meinem Wegweiſer hatte ich noch einen bewaffneten Bauer mit mir genommen, als wir nach einem mühevollem Marſch des Abends in eine groſse natürliche Höhle einkehrten, die von einer zahlreichen mohammedaniſchen Familie bewohnt wurde. Die Höhle hatte eine lange weite Öffnung; an einem Ende derſelben ſaſs ein Theil der Familie um ein Feuer und bereitete ihr Abendeſſen, das gröſstentheils aus einem Brey von wilden Kräutern mit etwas Weizen-Graupen beſtand. Ich war durchnäſst vom Regen und hatte den ganzen Tag barfuſs gehen müſſen; das Feuer war wenig hinreichend mich gehörig zu wärmen, obgleich gegen

Abend

Digitized by Google

Abend durch die zurückgekommenen Männer und das Vieh die Höhle voll wurde. Hier würde ich eine lange unangenehme Nacht zugebracht haben; allein glücklicherweiſe führte uns der alte Hausvater nach dem Abendeſſen hinaus über ein kleines Feld zu einer andern Höhle. Eine Thür von der Gröſse einer gewöhnlichen Hausthür führte in dieſe; aber ich erſtaunte, nicht allein die ganze Ziegenherde des Troglodyten darin anzutreffen, ſondern auch noch einen groſsen leeren Raum, wo ein ganzer Baumſtamm für uns Gäſte loderte. Dieſes war ein köſtlicher Anblick für uns, und mit wahrem Wonnegefühl lagerten wir uns um dieſe Glut umher, welche die ganze Nacht unterhalten wurde. Zum Nacheſſen wurde uns von dem gaſtfreyen Alten noch eine Schüſſel guten Reis-Pillau's gebracht. So wild mir beym erſten Anblick die Lebensart dieſer Söhne der Felſen ſchien, ſo fand ich doch nachher ihren Character nicht wilder und roher, als den der übrigen Dorfbauern; im Gegentheil der Alte ſchien ein ſehr vernünftiger und rechtlicher Mann zu ſeyn.

(Der Beſchluſs folgt im nächſten Hefte.)

Digitized by Google

XLI.

Auszug

aus einem

Schreiben des Herrn Inſpectors *Beſſel* in Lilienthal.

Lilienthal, den 18 Septemb. 1808.

Ich bin Ihnen ſehr verbunden, für die gütige Mittheilung der Nachrichten über die von Pons im Junius und Julius entdeckten Cometen. Schade, daſs die Nachrichten aus Frankreich immer ſo ſpät anlangen! wir hätten ſonſt noch hoffen können, den zweyten Cometen hier zu beobachten. Nach Empfang Ihres Briefes habe ich ihn mehrmals vergebens geſucht, woraus ich ſeine Verſchwindung vermuthe; wir müſſen nun weitere Berichte aus Marſeille erwarten, denn aus den zwey mitgetheilten Beobachtungen können wir nichts ſchlieſſen. Den erſten Cometen habe ich gleich nach Empfang der Beobachtungen berechnet und folgende Elemente ſeiner Bahn gefunden:

Durch-

Digitized by Google

Durchgangszeit durchs Perihel.	
	Julius 12, 17418 Paris.
Aufſteigender Knoten . .	24° 11′ 14,″5
Neigung	39 18 59
Perihel.	252 38 50
Log. des kleinſten Abſtandes .	9,783870
— der mittl. tägl. Bewegung .	0,284323
Bewegung	rückläufig.

Dieſe Elemente ſchlieſsen ſich an die Beobachtungen vom 26 Junius und 3 Julius an, und geben den 30 Junius die Länge 15″ gröſser, die Breite 43″ kleiner, als die Beobachtung. Mir däucht daher, daſs wir die Bahn als ziemlich genau beſtimmt anſehen können, obgleich die Declinationen, die wahrſcheinlich am Kreiſe des Mittags-Fernrohrs beobachtet wurden, nicht viel Vertrauen zu verdienen ſcheinen.

Digitized by Google

XLII.

Beobachtungen des groſsen Cometen von *Santini* in Padua.

1807.		Mittl. Zeit in Padua.			Scheinb. Æ. des Cometen.			Nördl. Abw. des Cometen.		
October	3	6ᵘ	37′	23″	225°	40′	44″	4°	33′	22″
	4	7	26	52	226	49	19	5	32	19
	4	7	52	1	226	49	29	5	31	19
	5	6	54	15	227	52	51	6	25	57
	5	7	29	56	227	55	6	6	27	41
	6	7	16	9	228	55	25	7	22	48::
	9	7	15	12	231	52	10	10	12	53::
	11	7	5	11	234	1	35	11	50	34::
	12	6	55	13	235	3	25	12	38	40
	14	8	7	19	237	8	48	14	17	26
	15	6	55	50	237	52	56	14	53	18
	18	7	16	58	240	53	9	17	22	41
	19	7	18	52	242	2	46	18	13	57
	19	7	44	1	242	1	35	18	15	30
	20	7	33	43	242	56	46	19	2	13
	20	8	7	31	242	57	27	19	1	19
	21	7	47	37	243	58	15	19	47	34
	21	7	58	3	243	57	46	19	48	14
	29	6	24	26	251	46	2	25	19	37::
	29	7	24	6	251	45	39	25	19	44
	29	7	39	8	251	46	39	25	19	47
	30	7	56	51	252	47	13	25	57	30::
	30	8	12	37	252	48	33	25	57	25

November

Digitized by Google

1807.	Mittl. Zeit in Padua.	Scheinb. Æ. des Cometen.	Nördl. Abw. des Cometen.
Novemb. 14	6ᵘ 5′ 31″	268° 13′ 22″	54° 16′ 39″
17	7 0 53	271 31 52	35 40 2
17	9 8 28	271 37 40	35 43 47
21	6 15 8	275 54 23	37 22 46
21	7 20 35	275 57 32	37 22 40
23	9 6 49	278 18 2::	38 19 57
23	9 14 21	278 17 27	38 19 34
24	5 44 44	279 12 46	38 39 3::
24	9 0 58	279 25 23	38 41 9
Decemb. 1	6 43 41	287 17 21	40 50 18
2	7 31 6	288 30 10	41 25 20
4	8 23 20	290 57 14	42 0 58
4	11 18 34	290 58 10	42 5 20
8	9 42 31	295 31 21	43 7 20
19	7 7 25	307 56 45	45 22 16
19	7 45 34	307 58 15	45 22 51
1808 Jan. 3	7 9 34	343 2 42	48 8 32
3	7 20 24	345 3 8	48 6 9
24	7 13 12	343 53 56	48 3 43
24	7 37 5	343 55 35	48 3 18

Man hat es bezweifeln wollen, ob der Augustiner Mönch in Sicilien, wie wir im vorigen Hefte S. 251 bemerkt haben, den Cometen schon am 9 September gesehen habe. Dieſs war aber allerdings möglich, da nach Oriani's paraboliſchen Elementen für den 9 Septbr. 1807 Abends 6ᵘ

Æ. des Cometen . . . = 193° 55′
Declin. . . . . = 17 9 Südl.
Diſt. des Cometen ☉ . . = 1,1805

und hiernach ferner die claritas viſa = 0,87 war, wenn man die zur Zeit des Periheliums für die Einheit annimmt.

Digitized by Google

XLIII.

Aſtronomiſche und geodätiſche Beſtimmungen im Golfo della Spezzia,

von

dem Herrn Oberhofmeiſter Freyherrn *von Zach.*

Namen der Orte.	Gerade Entfernung in Toiſ.	Direct. Winkel mit dem Merid.	Enfern. in Toiſ. vom Merid.	Enfern. in Toiſ. v. Perpendik.	Breite.	Länge.
Obſervat. im Lazereth	0	0	0	0	44° 4′ 10,1″	27° 33′ 4″
Spitze d. Berges Caſtellana	1182,981	86° 47′ 9″	1181,15	66,33	44 4 5,8	27 31 58,5
Stadt Spezzia (Cathedr.)	2340,472	27 0 46	1063,02	2085,14	44 6 21,7	27 32 8,8
Fort Pezzino	359,168	26 39 48	161,19	320,97	44 4 30,3	27 33 28,7
Signal du Plateau . .	416,337	13 47 58	193,55	788,05	44 3 20,3	27 33 25,1
Der Fels della Scuola .	1104,216	29 22 42	541,70	962,22	44 3 9,2	27 34 29,5
Fort Ste. Marie . .	181,226	54 13 44	147,04	105,94	44 4 8,3	27 33 54,9
Inſ. Palmaria (Somaphore)	1491,376	8 22 59	217,45	1475,60	44 2 36,8	27 33 22,9
Stadt Porto Venere (St. Pierre) .	1112,187	25 8 50	472,62	1006,77	44 3 6,4	27 33 0,6

Azimu-

Digitized by Google

Azimuthe, auf dem Berge Castellana im Golfo della Spezzia genommen.

Namen der Orte.	Winkel mit d. Merid. von Castellana v. Nord nach Ost.	Namen d. Orte.	Winkel von Nord nach Ost.
Lanterne oder Fanal von Genua	297° 32′ 36″	Insel Gorgona	174° 56′ 25″
Cap Portofino (Semaphore)	299 20 55	Insel Capraia	180 4 45
Pisa, der schiefe Thurm	129 10 0	Insel Corfica	194 7 40
Pisa, die Cathedral-Kirche	129 15 41	Insel Maddalona	197 47 20
Fanal von Livorno	144 39 20	Insel Sardinien	200 16 10
Insel Palmaria	145 37 55	Lerici, Schloss	85 6 40
Insel Tino	149 34 0	Lerici, Kirche	84 17 35
Insel d'Elba	168 41 50	Sanzanna	73 26 15
		Spezzia, Cathedr.	3 7 55
		Höchst. Berg von Carara	76 42 30

	Breite.	Länge.
Genua, Universität	44° 24′ 59,″3	26° 37′ 39″
Genua, Fanal	44 24 11, 0	26 36 15
Savana	44 18 57, 7	26 11 35

Höhenbestimmung des Berges Castellana über dem Meeres-Horizont.

1) Mit dem Meeres-Horizont selbst 260,17 Toiſ.
2) Durch trigonometr. Messung 261,55 —
3) Durch eine andere Messung 261,61 —

Mittleres Resultat 261,11 Toiſ.

Alle diese Bestimmungen wurden mit einem 15zolligen Reichenbachischen Multiplications-Kreise gemacht.

Digitized by Google

XLIV.

Berichtigung.

Unſere aſtronomiſchen Leſer werden ſich einer im B. XI, S. 229 folg. dieſer Zeitſchrift gegebenen Anzeige von Oriani's Opuscoli aſtronomichi erinnern, zu der wir, um Miſsverſtändniſſe und Irrungen beym Gebrauch einer dort aus dem angeführten Werke entlehnten Formel zu vermeiden, noch ein paar Worte hinzuzufügen uns veranlaſst finden. Dieſe Bemerkung betrifft die dort von Oriani's Methode zu Entwickelung des allgemeinen Ausdrucks für, Aequatio Centri, gegebene Überſicht. Wir ſagten da S. 235, Zeile 15:

„Das Summen-Zeichen Σ begreift alle Werthe „der Glieder in ſich, die man durch die ſucceſ„ſive Subſtitution aller ganzen poſitiven zwi„ſchen $i = 0$, und $i = m + 2n - 1$ begriffenen „Zahlen erhält.“

Allein hier kann noch beym wirklichen Gebrauch des allgemeinen Ausdrucks eine Zweydeutigkeit übrig bleiben, die erſt dadurch beſeitiget wird, wenn man die von Oriani dabey gemachte Bemerkung hinzufügt,

„daſs

Digitized by Google

„dafs die Producte

$$\frac{m-i}{1}\cdot\frac{m-i+n+1}{2}\cdot\frac{m-i+n+2}{3}\cdot\ldots\cdot\frac{m-i+2n-1}{n}$$

$$\frac{m-i+2}{1}\cdot\frac{m-i+n+2}{2}\cdot\frac{m-i+n+3}{3}\cdot\ldots\cdot\frac{m-i+2n-1}{n-1}$$

$$\frac{m-i+4}{1}\cdot\frac{m-i+n+3}{2}\cdot\frac{m-i+n+4}{3}\cdot\ldots\cdot\frac{m-i+2n-1}{n-2}\text{ etc.}$$

ungeachtet sie für den Fall, wenn $i>m$, $i>(m+2)$, $i>(m+4)$ u. s. w. negativ werden, doch immer positiv genommen werden müssen.

Eben so bedarf auch die in einem Aufsatze von dem Prof. Mollweide (B. XV, M. Corr.) vorkommende Stelle S. 450, wo eine von Oriani (B. XI, M. Corr. S. 552) gegebene Formel für unrichtig angegeben wird, einer Berichtigung, da diese Beschuldigung ungegründet ist. Mollweide findet am angezeigten Orte

$$+\frac{\delta^3}{3}\sin^3 z\tang L(3+4\tang^2 L)$$

Setzt man statt $\sin^2 z$ seinen Werth $(1-\cos^2 z)$, so folgt

$$-\frac{\delta^3}{3}.\sin z\cos^2 z\tang L(3+4\tang^2 L)$$

$$+\frac{\delta^3}{6}.\sin z\tang L(1+2\tang^2 L)$$

ganz wie die von Oriani gegebene Formel, die also keineswegs fehlerhaft ist. Um aber überhaupt den Gebrauch jener Formeln sicherer zu machen, scheint es uns zweckmäfsig, die Anzeige einiger in dem Abdrucke des Briefes von Oriani befindlichen Druck-

Digitized by Google

Druckfehler (Mon. Corr. B. XI, S. 551 folg.) hier beyzufügen:

Seite 551 Zeile 5 von unt. $\sin^2 L$ lies $\sin^2 \lambda$

— 552 — 4 von ob. $-\delta^2$ lies $\frac{\delta^2}{2}$

— — — 8 — — $\pm\frac{\delta^2}{3}$ lies $\frac{\delta^3}{3}$

— 557 — 13 — — *t. u.* lies tang *u*

— — — letzte — — M = 1658989 lies M = 1628989

— 559 — 5 — — $+2\,G'''\sin 3$ lies $-2\,G'''\sin 3$

— — — 9 — — e^{2m} lies e^{2m}

— — — 11 — — $\frac{2m+5}{2m+3}$ lies $\frac{2m+5}{2m+2}$

— 560 — 1 — — $2m+$ lies $2m+1$

Auch kann jenen Entwickelungen, der Deutlichkeit wegen, noch folgendes hinzugefügt werden;

Seite 556 5) $\cos\psi = \frac{\sin\phi}{\sin\lambda}$

oder $\psi = \psi'(1+\frac{1}{2}e^2\cos^2\lambda')$

und ferner

Seite 559 6) $\cos\psi = \frac{\sin\phi}{\sin\lambda}$

oder $\sin\psi = \cos\omega\cos\phi$

Noch bemerken wir bey dieser Gelegenheit, dafs in den von Oriani (A. G. E. I B.) gegebenen Höhenbestimmungen eine Verwechselung zweyer Berge Statt findet, indem die dort S. 649 gegebene Bestimmung nicht für den Schröckhorn, sondern den Finster Arhorn gilt.

Digitized by Google

XLV.

Sternbedeckungen.

Bedeckung von 1 μ π am 6 Julius 1808:

1) Mayland *)	Eintritt	10^{u} 33′ 46,″6	M.Z. Abbé Caesaris.
	Austritt	11 45 55, 2	—
2) Genua **)	Eintritt	10 32 9, 35	M.Z. Oriani.
3) Speccia ***)	Eintritt	10 37 26, 83	M.Z. v. Zach.
	Austritt	11 54 22, 71	—
4) Marseille ****)	Eintritt	10 11 19, 7	M.Z. Thulis.
5) Marseill. Lycée †)	Eintritt	10 11 24, 7	M.Z. Reboul.
6) Padua			

*) Mayländer Sternwarte neueste Breite 45° 28′ 2,″0.

**) Genua, Universitäts-Gebäude (Strata Balbi) latit. 44° 24′ 59,″3, long. 26° 37′ 39″.

***) Im Golfo della Speccia, im Lazareth, latitud. 44° 4′ 10,″0, long. 27° 53′ 42″.

****) Sternwarte in Marseille neueste Br. 43° 17′ 49,″8.

†) Neue Sternwarte in Marseille im Lycée impérial, latit. 43° 17′ 47,″3 und 12′ 11,″1 in Zeit östl. von Paris.

Digitized by Google

6) Padua Eintritt 10ᵛ 44′ 55,″1 W.Z.
Dr. Fr. Bertiroſſi-Buſatta.
Austritt 12 1 17, 2 —

7) Sternw. Seeberg Eintritt 10 43 21, 3 M.Z.
v. Lindenau u. Pahſi.
Austritt 11 58 34, 3 —

6 Julius Eintritt μ^2 ♑ 11ᵛ 50′ 29,″2 M.Z. in Maylaud,
Abbé Caeſaris.
— — 11 47 43, 48 — in Speccia
v. Zach.

Hier auf der Sternwarte Seeberg ſtrich dieſer Stern hart am ſüdlichen Mondsrande vorbey und ward vielleicht kaum eine halbe Minute lang bedeckt.

7 Jul. Eintr. d. ♑ 13ᵛ 8′ 23,″9 W.Z. in Padua, Dr. Buſatta.
Austr. — 14 15 6, 9 — — — —
Eintr. 12 35 9, 7 M.Z. Marſeille (Lycée), Reboul.

12 May 1808 Eintr. μ ♑ 14ᵛ 39′ 33,″9 M.Z. in Marſ., Thulis.

10 Auguſt 1808:

♂ Eintr. 11ᵛ 49′ 35,″1 M.Z. in Mayland, Oriani
35, 6 Brioschi
36, 1 v. Zach
Austr. 13 4 45, 1 Oriani, v. Zach
44, 8 Carlini
44, 6 Werner

In Padua, Eintr. 11ᵛ 42′ 29,″5 M.Z. Santini
Austr. 13 18 29 — —

In Marſeille Lycée impér. Eintr. 11ᵛ 27′ 15,″7 M.Z. D'Aubiſſon zweifelh.

IN-

Digitized by Google

INHALT.

Seite

XXXV. Über eine Aufgabe der ſphäriſchen Aſtronomie, von Herrn Profeſſor Gauſs. Entwickelung einer Methode eine ſehr genaue Zeit- und Breitenbeſtimmung durch ein ſelbſt fehlerhaft getheiltes Inſtrument zu erhalten. 277

XXXVI. Über eine neue und leichte Art die Änderung der um den Mittag herum beobachteten Scheitel-Abſtände in allgemeine Tafeln zu bringen und daraus zu berechnen. Von Franz Carlini, Aſtronomen in Mayland. 294

XXXVII. Überſicht aller zur logarithmiſchen Rechnung brauchbaren Formeln für die Reduction der ſcheinbaren Diſtanz zweyer Himmelskörper auf die wahre. Von Herrn Prof. Mollweide in Halle. 299

XXXVIII. Über die Schnarcher, von A. Vieth, Profeſſor der Mathematik in Deſſau. Erörterung der dort befindlichen magnetiſchen Stellen. 305

XXXIX. Eſſai politique ſur le royaume de la nouvelle Espagne etc. Par Alexandre de Humboldt. Avec un Atlas phyſique et géographique, fondé ſur des obſervations aſtronomiques, des meſures trigonométriques et des nivellements barométriques. à Paris 1808. (Fortſetzung zum September-Heft.) 312

XL. Fortgeſetzte Reiſe-Nachrichten von U. J. Seetzen aus einem Briefe, Akre, den 16 Junius 1806. Tagebuch ſeiner Reiſe in mehrere faſt ganz unbekannte Theile von Paläſtina. 331

XLI.

Digitized by Google

Seite

XLI. Auszug aus einem Schreiben des Hrn. Inſpectors Beſſel in Lilienthal. Elemente des im Julius dieſes Jahres von Pons in Marſeille entdeckten Cometen. 358

XLII. Beobachtungen des groſsen Cometen von Santini in Padua. Über die Möglichkeit ſeiner Sichtbarkeit am 9 September 1807. 360

XLIII. Aſtronomiſche und geodätiſche Beſtimmungen im Golfo della Spezzia, von dem Herrn Oberhofmeiſter Freyherrn von Zach. Azimuthal-Beobachtungen auf dem Berge Caſtellana im Golfo della Spezzia, von Genua, Piſa, Inſel Corſica, Inſel Sardinien u. ſ. w. Höhenbeſtimmung des Berges Caſtellana über dem Meeres-Horizont. 362

XLIV. Berichtigung. 364

XLV. Sternbedeckungen, beobachtet in Mayland, Genua, Spezzia, Marſeille, Padua und Seeberg. 367

Digitized by Google

MONATLICHE

CORRESPONDENZ

ZUR BEFÖRDERUNG

DER

ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

NOVEMBER, 1808.

XLVI.

Beyträge zur Geographie Arabiens,

von

U. J. Seetzen,

geschrieben in Jerusalem im May 1806.

Heddije.

Heddije, ein kleines Schloſs auf der Pilgerſtraſse, die von Damask nach Mekka führt, liegt drey Stationen nordwärts von Medina in einer ſandigen

Digitized by Google

Ebene, die ſich bis Madáuará, eilf Stationen nordwärts von hier, erſtreckt, und deren Sand an einigen Stellen dem Winde zum Spiele dient. Neben dem Schloſſe iſt ein Teich, welcher die Pilgerkjerwane mit dem nöthigen Trinkwaſſer verſieht. In dieſer Gegend halten ſich viele Araber, Wuld Aly und Schárarát, auf. Wuld Aly iſt ein Hauptaſt des mächtigen Stammes Anáſéh, und die zwey Nebenäſte deſſelben, die um Heddíje herumwandern, heiſsen Hamámde und Phúkará. Zur Zeit der Hâdſch bringen dieſe Araber Schafe, Schmalz u. ſ. w. ingleichen Holz und ein Futtergras, welches in der Sand-Ebene wächſt und Nólly heiſst, und vertauſchen dieſe Producte gegen andere Lebensmittel, Brod, Zwieback u. dgl. Einige bieten auch ein gepülvertes, wohlriechendes Kraut Abeitrân oder Beitrân zum Verkauf oder Tauſch an, deſſen man ſich in Syrien bedient, um die Kleider wider Motten zu ſichern und der Seife einen Wohlgeruch zu geben. Die Steine, die man unterwegs von hier bis Daher el Akabéh antrifft, ſollen alle roth, zerfreſſen und löcherig ſeyn, auch ſoll es auf dieſem ganzen Wege ein Echo geben, welches ſich nordwärts von Daher el Akabéh nicht findet. Tema ſoll etliche Stunden oſtwärts von Heddíje an dem Weſtrande der groſsen Landſchaft Nédſched liegen und reich an Dattelpalmen ſeyn. Heddíje iſt für die Mekkapilger ein ungemein wichtiger Ort, denn bis dahin zieht die Dſchérdeh oder die Relais-Kjerware, die von Damask der Hâdſch-Kjerwane entgegen kommt, gewöhnlich, und manche Pilger haben auf ihrer Rückreiſe das

Vergnü-

Digitized by Google

Vergnügen, hier Briefe, Geld, Kleidungsstücke, Lebensmittel, die ihnen von ihren Verwandten übersandt werden, oder auch nur mündliche Nachrichten in Empfang zu nehmen. Andere, die aus entfernten Provinzen kamen und denen dieser Trost nicht zu Theil werden konnte, erhalten wenigstens die Bequemlichkeit, sich hier mit neuen Lebensmitteln zu versehen, woran es unterwegs nicht selten fehlt. Mit der Dschérdeh- oder Relais-Kjerwane ziehen gewöhnlich mehrere Kaufleute und Krämer von Damask, um unterwegs und in Heddije mit den Arabern zu handeln. Jusef al Milky besuchte diesen Ort fünf oder sechs Jahre nach einander. Man sieht daraus, dass es einem europäischen Reisenden gar nicht schwer fallen würde, diese Reise mit der Dschérdeh zu machen, vorausgesetzt, dass er mit einem mitreisenden Kaufmann oder mit dem Schreiber der Dschérdeh, welches gewöhnlich ein Christ ist, Bekanntschaft macht und sich unter dessen Schutz begibt. Hätte es mein übriger Reiseplan erlaubt, ich würde gar kein Bedenken getragen haben diese interessante Reise zu wählen, zumal da ich vor einem Jahre die Bekanntschaft des Dschérdeh-Schreibers, Hrn. Elias Goraib, eines Griechen von Tripolis, gemacht, und sich mir dieser erboten hatte, dass er mir unterwegs alle mögliche Unterstützung zur Beförderung meiner Untersuchungen verschaffen wollte.

El Âle.

El Âle liegt gleichfalls an der Strasse der Hadsch, dritthalb Stationen nordwärts von Hed-

Digitized by Google

dſje; indeſſen zieht die Pilger-Kjerwane nicht immer durch dieſes Dorf, ſondern läſst daſſelbe häufig in beträchtlicher Ferne weſtwärts liegen. Juſef hatte auf ſeinen mehrmaligen Reiſen mit der Dſchérdeh dieſen Ort nie berührt, und die Nachricht, welche er mir davon mittheilte, hatte er von einem andern Kaufmann von Damask erhalten, der mehrmals dort geweſen war und durch Verkauf ſeiner mitgenommenen Zeuge gute Geſchäfte gemacht hatte. Dieſer Kaufmann, ein ſyriſcher Chriſt, hatte einen mohammedaniſchen Handels-Compagnon, Namens Ibn es Szaman, welcher noch in der Straſse el Kéimárije zu Damask wohnhaft iſt. Er reiſte mehrmals von el Äle oder von Heddſje nach Cheibar, und als er einſt von dort nach Derreija vordringen wollte, nahm er entweder freywillig oder, welches wahrſcheinlicher iſt, gezwungen die Religion von Abd el Wuhâb an, und ſeitdem hat man nichts weiter von ihm gehört. Um el Äle wachſen viele Datteln, die von vortrefflicher Güte ſeyn ſollen; viele ſüſse und ſaure Limonien; Badinschân und Zitrullen (Karra oder Jocktîn). Die Senna wächſt häufig in der Gegend, und die Araber bringen ihre Blätter hieher zum Verkauf, ſie verſehen überdem die Hadſch-Kjerwane mit einem Futtergras, welches Muóſſal heiſst, und dem wohlriechenden Pulver von Abeitrân. Dieſes Dorf hat die Ehre im Beſitz der Stammtafel aller Scheriffe zu ſeyn, und man verſichert, weit entfernte Glieder von der Familie des Propheten ſähen ſich oft genöthiget hier ihres Stammbaums wegen nachzuſchlagen und ſich darüber

Digitized by Google

darüber ein Zeugniſs geben zu laſſen, wenn ihre Anſprüche etwa in Zweifel gezogen wurden. Von dieſem merkwürdigen Inſtitut in el Äle habe ich ſonſt nirgends gehört. Schech Ibrahim el Cheïáry verſichert in ſeiner ſchätzbaren Reiſebeſchreibung, das hieſige Waſſer ſey von ausgezeichneter Güte, ſo wie er auch die Weintrauben und Waſſer-Melonen daſelbſt rühmt.

Tbûk.

Tbûk iſt einer der Hauptörter auf der Straſse der Hadſch, wo die Pilgerkjerwane gewöhnlich einen oder zwey Tage ſtille liegt. Es iſt, ſo wie Heddíje, mit einer Sand-Ebene umgeben. Hier iſt ein Schloſs und auf der Oſtſeite deſſelben ein Teich, welcher durch eine Quelle gefüllt wird, um welche einige kleine Gärten herum liegen, welche mit Feigen- und Granat-Äpfelbäumen beſetzt ſind und worin man Badinſchân und Zitrullen zieht. Auf der Südweſtſeite des Schloſſes ſteht ein kleines Dorf von zwanzig bis dreyſsig Häuſern, von Lehm erbauet und von Arabern bewohnt, welche Hammaidah heiſsen und keinen Ackerbau treiben. Der Paſcha von Damask, welcher die Pilger-Kjerwane führt, läſst auf der Hinreiſe nach Mekka in dem hieſigen Schloſſe einen Theil der Gerſte zurück, welche zum Futter der Pferde beſtimmt iſt und zur Rückreiſe von dort nach Damask gebraucht wird. Auch die mohammedaniſchen Kaufleute, die mit der Hâſch, ſo wie die chriſtlichen Kaufleute, die mit der Dſchérdeh bis Heddíje reiſen, laſſen bey den hieſigen arabiſchen Bauern etliche Ladungen von Abbáje und andern Waaren zurück, welche

Digitized by Google

che dieſe in Commiſſion verkaufen und für das gelöſte Geld Futterkräuter und Abeltrân einkaufen. Um Tbûk wächſt die Koloquinte (el Handal) häufig auf ſandigem Boden, welche die Kaufleute bisweilen durch die Araber aufſuchen laſſen und auf der Rückreiſe mit ſich nehmen. Krank gewordene Pilger und auch einzelne Kaufleute, welche mit der Hâdſch oder mit der Dſchérdeh zogen, bleiben öfters hier und erwarten die Rückkunft der beyden vereinigten Kjerwanen. Zur Zeit des Durchzuges der Hâdſch kommen viele Araber, beſonders Schárarat, hierher. Die Weiber von Tbûk ſtehen in einem ſehr übeln Ruf; man verſichert, für Lebensmittel und kleine Geſchenke, welche ſie von den Pilgern erhalten, ſeyen ſie einem Jeden feil, und ihre Männer geben durch ihr Stillſchweigen zu erkennen, daſs ſie mit dieſem Gewerbe zufrieden ſind. Man nennt dieſen Ort, zum Unterſchied von dem ältern, das neue Tbûk; jenes liegt etwa eine Stunde ſüdoſtwärts davon und iſt zerſtört, man ſieht aber noch Dattelbäume daſelbſt. Vielleicht war dieſes alte Tbûk der Ort, den wir aus frühern Nachrichten kennen und wovon man ſagt, daſs es eine Stadt geweſen ſey (z. B. Scherîf Edris und andere). Von Tbûk bis nach Kothrâny in el Belka findet man auf der Oſtſeite der Straſse der Hâdſch, aber drey bis vier Tagereiſen davon entfernt, viele wilde Eſel und Strauſse, welche letztere ſich bisweilen ſogar oſtwärts vom Haurân-Gebirge ſehen laſſen.

Kad

Digitized by Google

Kaâ es Szagîr.

Kaâ es Szagîr ist eine bloſse Station der Hâdſch, und zwar die erſte nordwärts von Tbûk in der Sand-Ebene. Es ſind hier weder Gebäude noch Waſſer. Zwiſchen den zwey genannten Stationen iſt auf der Oſtſeite der Pilgerſtraſse vieles Buſchwerk von einem Mannshohen Strauch, welcher Fingerlange Stacheln hat und Geîlân heiſst. Er trägt weder eſsbare Früchte, noch dient er zum Brennholz oder zum Kameelfutter. Man nennt dieſe buſchige Gegend el Máhhtâb. Es finden ſich auch hier viele kleine helle Kieſel von verſchiedenen Farben auf der Straſse, welche von den Pilgern aufgeſucht werden und wovon ein Sortiment von gleicher Gröſse, Form und Farbe zum Mánkalá-Spiel theuer bezahlt wird, indem ſie einen doppelten Werth haben, den der Seltenheit und den der Heiligkeit.

Dâd Hâdſch.

Die Station Dâd Hâdſch iſt eilf Stunden nordwärts von Kaâ es Szagîr entfernt und liegt in der Sand-Ebene. Hier iſt ein kleines Schloſs, ein Teich und viele Brunnen, welche von den Arabern Taméijil Móje genannt werden. In der Nähe dieſes Ortes ſieht man etliche männliche, alſo unfruchtbare Dattelpalmen.

Medduard.

Zwölf Stunden nordwärts Dâd-Hâdſch liegt die Station Medáuará, wo man ein kleines von Osman Paſcha erbauetes Schloſs und einen Teich findet.

Digitized by Google

det. Hier, ſo wie faſt in allen Schlöſſern an der Hâdſchſtraſse, liegt eine kleine Beſatzung von ein paar Janitſcharen von Damask, welche Inkſchäry Kalâdſchy heiſsen, obgleich geſetzmäſsig in jedem Schloſſe zwölf ſeyn ſollten. Theils um ſich zu beſchäftigen, theils aber auch um zu gewinnen, machen ſie in ihrem einſamen Aufenthalte den Kaufmann, indem ſie den Arabern Abbâje, Tabak u. ſ. w. verkaufen.

Dâher el Akabéh.

Dâher el Akabéh iſt zwölf Stunden nordwärts von Madâuará entfernt. Man bezeichnet mit dieſem Namen den höchſten Theil des Gebirgsrückens, den die Hâdſch-Kjerwane hier paſſiren muſs. Dieſes Gebirge macht einen Theil des Gebirges Scharâh aus. Der ſandige Boden hält bis Daher el Akabéh an, wo er ſteinig und felſig wird. Schon von Tbûk aus hebt ſich die Landſtraſse nach und nach, weit ſichtlicher aber nordwärts von Medâuará, und eine halbe oder ganze Stunde vor Daher el Akabéh iſt er ſehr ſteil und beſchwerlich zu paſſiren; zumal er dort ſo ſchmal wird, daſs nur vier Kameele auf einmal neben einander gehen können. Auf der andern Seite von Daher el Akabéh aber ſteigt man mit Bequemlickkeit nach Maân hinab. Auf dieſem Wege kommt man durch einen kleinen Wady, Wady es Szultân genannt, welcher aber nur zur Regenzeit flieſsendes Waſſer hat. Auch ſieht man hier einen Dornſtrauch, welcher bey den gemeinen Pilgern ſehr bekannt iſt, indem ſie auf ihrer Rückreiſe einen Lappen daran befeſtigen, wenn

Digitized by Google

wenn sie die Absicht haben die Wallfahrt nach Mekka noch einmal wieder zu machen. Man nennt ihn Um Eijásch. Auf diesem Gebirge herrscht des Winters oft eine sehr heftige Kälte, welche bisweilen den Reisenden tödtlich ist. Jusef erzählte mir ein schreckliches Beyspiel davon, welches er selbst erlebte. Vor mehr als 20 Jahren, zur Zeit des Mohammed Pascha, des Vaters des jetzigen Pascha von Damask Abdallah, kehrte er im Winter mit der vereinigten Hâdsch- und Dschérdeh-Kjerwane von Tbûk zurück und war nicht wenig erstaunt von Dáher el Akabéh bis el Belka oder el Dóbba alles mit Schnee bedeckt zu finden, welcher damals auf dem höchsten Theile des Gebirges vierzig Tage liegen blieb, bevor die Sonnenwärme ihn wegzuschmelzen vermochte. Aber mit Schrecken und Entsetzen wurde er und alle Reisende erfüllt, als sie zu Dáher el Akabéh eine ganze zahlreiche Kjerwane, Menschen, Kameele, Pferde, Esel, Maulesel und Hunde, alle ohne Ausnahme erfroren und todt umher liegen sahen. Die Leute dieser Kjerwane waren von Hebrôn, Gasa und Maân, und waren Willens allerhand Lebensmittel nach Tbûk zu bringen, um die Hâdsch damit zu versehen.

Maân.

Maân, vormals ein Städtchen, jetzt ein Dorf von etwa hundert Häusern, liegt 15 Stunden nordwärts von Dáher el Akabéh entfernt, und die Strasse der Hâdsch führt mitten durch dasselbe. Es ist hier ein kleines Schloss. Die Einwohner sind alle Mohammedaner und kleiden sich fast so gut, als die

Digitized by Google

die Städter. Sie beschäftigen sich vorzüglich mit dem Gartenbau, und in ihren Gärten findet man viele süsse und saure Granatäpfel, Pflaumen, Feigenbäume und etliche wenige Weinstöcke. Getreide bauen sie nicht, sie kaufen aber zu Kárrak und zu Gasa Gerste ein, und die Weiber machen einen Vorrath von Mehl, Eyern, trockner sauren Milch u. s. w. alles zum Behuf der Hâdsch, von der sie fast allein leben. Die Strasse, die von hier nach Gasa führt, heisst el Derb el Dóhhal, sie führt zuerst südwärts nach Dáher el Akabéh, und dann um das Gebirge Scharah herum westwärts. Von Dáher el Akabéh bis an den Anfang der Ebene von Gasa rechnet man zwey Tagereisen.

Anaséh.

Anaséh liegt acht Stunden nordwärts von Maân in einer Ebene. Es besteht blos aus einem kleinen Schloss, wobey ein paar Janitscharen Besatzung liegen.

Hásſa oder *Hössa.*

Hássa oder Hössa heisst die auf Anaséh folgende Station der Hâdsch und ist eilf Stunden davon entfernt. Auch an diesem Orte findet man weiter nichts als ein kleines Schloss, worin zwey bis drey arabische Bauernfamilien wohnen, die ein wenig Ackerbau treiben. Es ist hier ein Brunnen, aus welchem man das Wasser mittelst eines Rades durch ein Maulthier herauf ziehen läst. Indessen ist westwärts vom Schlosse die Quelle des Wady el Hössa befindlich, welche die Hâdsch-Kjerwane überflüssig mit Wasser versieht. Dieser Fluss zieht sich

Digitized by Google

ſich nordnordweſtwärts und ergieſst ſeinen Waſſer-Vorrath in das ſüdliche Ende des todten Sees, wo auf der Charte Zoara oder Sagor ſteht, welche Namen dort jetzt unbekannt ſind.

Wanderung mit arabiſchen Nomaden von Haurân nach Dſchôf es Szirhân und an den Fuſs des Gebirges el Schammar, in Nédſched.

Juſef el Milky trat ſeine Wanderung mit einem arabiſchen Stamme an, welcher jeden Herbſt von der Grenze Syriens nach Nédſched reiſet. Man zog von Buſsra nach Haurân, einem ſeiner Ruinen wegen ſehr intereſſanten Ort, nach Hábbekéh, wo man weiter nichts findet, als einige Brunnen. Anderthalb Tagereiſen weiter kamen ſie nach Esrâk, einem Schloſſe (Kaſr), aber ohne feſte Einwohner. Von Esrâk fängt eine Thalfläche an, welche ſich bis el Dſchôf erſtreckt und Wady Arab es Szirhân heiſst. Die unermeſsliche Ebene auf der Nordſeite dieſes Wady heiſst el Hamâd; ſie erſtreckt ſich bis in die Gegend von Bagdad, wo an ihrem Ende ein hoher pyramidaliſcher Berg, der Dſchibbal el Láha, liegt, den man ſchon in einer Entfernung von ein paar Tagereiſen wahrnimmt. Nordwärts von dieſem Berge erheben ſich mehrere Hügel, die unter dem Namen Dèmmalîik Szauâb bekannt ſind. Man rechnet die Länge und Breite dieſer Ebene auf acht Tagereiſen mit einem Kameel. Sie hat weder Hügel, noch Berge, noch Thäler, ausgenommen, daſs an einzelnen wenig vertieften Stellen

Digitized by Google

Stellen sich ein wenig Regenwasser sammelt, welches aber bisweilen bey trocknem Winde in wenig Stunden wieder verdunstet. Man findet dort gar keine Spuren von vormaligen Städten oder Dörfern, obgleich man kleines Gesträuch und viele blühende Gewächse antrifft, welche die Möglichkeit einer Cultur des Bodens hinlänglich zu erkennen geben. Auf der Südseite des Wady Arab es Szirhân hat das Land oder die Wüste mehrere Benennungen; der westlichste Theil desselben heifst el Beïr; auf diesen folgt ostwärts el Höddrusch, weiter ostwärts el Thobeïk, weiter es Szauwánn, und endlich am weitesten nach Osten Wady el Gadda. In diesem grofsen wüsten Landstriche gibt es nirgends weder ein Dorf, noch auch Ruinen von vormaligen Ortschaften; ein einziges Gebäude ausgenommen, welches mir in mancher Hinsicht sehr merkwürdig und einer nähern Untersuchung werth zu seyn scheint. Dieses ist Kasr Amará, eine verwüstete Stadt, welche etwa dritthalb Tagereisen ostwärts von Serka, einer Station auf der Strafse der Hâdsch in el Belka, an einem Bache neben einem Berge liegt und zu deren Bau man schöne grofse weifse Steine verwandt hat. Das Gebäude, welches man eigentlich el Kasr Amará nennt, hat ein Kuppeldach, worauf inwendig Gasellen, Füchse, Hasen und andere Thiere mit bunten Farben gemalt seyn sollen. Säulen findet man da nicht. Sollte hier etwa das alte Corace zu suchen seyn, welches nach der Charte des Hrn. Professor Paulus ungefähr in der angegebenen Richtung, obgleich nicht in der bestimmten Entfer-

Digitized by Google

Entfernung, gezeichnet iſt? Übrigens muſs ich hier noch bemerken, daſs el Kaſr-Amará ſo viel heiſst der fürſtliche Pallaſt.

Von Esrâk zogen die Araber mit ihren Herden immer im Wady Arab es Szirhân hinauf und kamen nach einer Tagereiſe nach Ittra, welches ſeines Salzes wegen merkwürdig iſt, das ſich hier in einem kleinen flachen See erzeugt, deſſen Waſſer im Sommer und Herbſt ganz verdunſtet und eine Salzkruſte zurückläſst. Juſef glaubte dort überdem abwechſelnde Lagen von Salz und Erde geſehen zu haben. Ein anderer verſichete mir, es gäbe dort auch einen Salzbach. Die Araber, gewöhnlich vom Stamme Szlêp, führen dieſes Salz nach einem Theil von Haurân und Dſchaulân, nach el Botthîr und dem Gebirge Edſchlûn, wo ich es überall angetroffen habe. Es iſt weiſs und rein, ſalziger von Geſchmack, als das Salz aus dem Salzthale bey Tedmor oder Palmyra. Des Salz-Gehaltes dieſer Gegend ungeachtet findet man hier doch auch ſüſses Brunnenwaſſer. In Nadſched ſoll es ein zweytes Ittra geben, wo man Steinſalz findet, wovon Juſef mir eine kleine Probe mittheilte.

Von Ittra zogen ſie nach Korâker, einer gänzlich verwüſteten Stadt, wo man zwar mehrere Brunnen, übrigens aber nichts merkwürdiges antrifft. Die Entfernung zwiſchen beyden Orten beträgt eine Tagereiſe. Eine Tagereiſe weiter erreichten ſie Kâf, ein verfallenes Schloſs auf der Spitze eines Hügels, welcher rund umher an ſeinem Fuſse mit einem ſumpfigen Boden umgeben iſt,

Digitized by Google

iſt, daſs man nicht leicht dazu kommen kann. Es ſind hier einige Brunnen und Dattelpalmen, die aber verwildert ſind und keine Früchte tragen. — Juſef fand in Wady Arab es Szirhân eine Pflanze, welche nach ſeiner Verſicherung einige Ähnlichkeit mit dem Kamin hat, *Kelch* genannt wird und unten am Kopfe der Wurzel eine Materie hat, die den Geruch des ſtinkenden Aſands von ſich gibt. Sollte dieſes Gewächs vielleicht *Ferula aſſa foetida* L. ſeyn?

Weiter hin kamen ſie an einen Ort, wo Brunnenwaſſer iſt und wo vormals wahrſcheinlich ein Dorf ſtand. Dieſe Stelle heiſst Kadeïr und iſt eine Tagereiſe von Kâf entfernt. Umm el Phenadſchir, eine Tagereiſe weiter, hat Brunnenwaſſer und einige Ruinen, die aber ſehr unbedeutend ſind. Der Boden umher beſteht aus lauter Feuerſteinen, welche mit Heftigkeit zerſpringen, wenn man ein Feuer darauf anmacht, und durch ihre ſcharfen Splitter oft Schaden anrichten. Die Araber bringen daher immer Erde mit und ziehen erſt eine Erdkruſte über die Feuerſteine, ehe ſie Feuer darauf anmachen.

Eine Tagereiſe weiter kamen ſie zu einer Felſen-Gegend, welche Kleïah heiſst, und zu Ende des folgenden Tages erreichten ſie Dſchôf. Der Diſtrict Dſchôf iſt ohne Zweifel der nämliche, deſſen Büſching unter dem Namen Dſchof al Sirhan erwähnt und welchen er zu Nedſched rechnet. Man muſs dieſen Diſtrict nicht mit Bellad al Dſchôf verwechſeln, welcher einen Theil des glücklichen

Arabiens

Digitized by Google

Arabiens ausmacht. In Dſchôf ſind mehrere kleine Dörfchen; Juſef erinnerte ſich etwa ſieben geſehen zu haben, er wuſste aber nur von dreyen die Namen, nämlich Szûk el Dirreá, Szûk es Szeijidijſn und Szûk ain üm Szálim. Alle dieſe Dörfchen liegen in ſehr geringer Entfernung von einander. Die Häuſer eines jeden Dorfes bilden mehr oder weniger einen Kreis, in welchen nur eine gemeinſchaftliche Thür führt. Die Häuſer ſind von Lehm gebauet, haben platte Dächer, und jedes Haus hat hinter ſich eine kleine Pflanzung von Dattelpalmen. Die Einwohner haben bloſs Brunnenwaſſer, welches ſie durch ein Kameel über einen Galgen herausziehen laſſen. Sie ſollen ungemein feindſelig unter einander leben, und jeder wagt ſich nur wohl bewaffnet über ſeine Dorfmauer hinaus, um ein Nachbarndorf zu beſuchen. Seit etwa zwanzig Jahren ſtehen ſie unter der Herrſchaft der Nachfolger des Abd el Wuhâb, und dieſe Dörfer waren noch vor wenig Jahren die Weſtgrenze von den Ortsbeſitzungen derſelben. Bey dieſen Dörfern ſteht ein altes merkwürdiges Gebäude, welches in der Folge von Reiſenden unterſucht zu werden verdiente. Es iſt ein viereckiger Thurm, welcher von groſsen Quadern gebauet iſt und oben ſpitzig zuläuft, alſo eine Art von Obelisk. Inwendig führt eine Wendeltreppe hinauf, an welcher kleine Zimmerchen zur Seite angebracht ſind. Die Höhe dieſes Obeliskes muſs ſehr anſehnlich ſeyn, denn Juſef verſicherte, ſie übertreffe zwey bis dreymal die Höhe des höchſten hieſigen Moſchée-Thurmes. — In Dſchôf gibt

Digitized by Google

gibt es eine Art wilder schwarzer Hunde, welche man Darbûn nennt und die von den Einwohnern gegessen werden.

Nachdem sich Jusef und die Araber einige Tage in dieser Gegend aufgehalten hatten, setzten sie ihre Reise weiter fort. Hinter Dschôf fängt ein äufserst unfruchtbarer Boden an, welcher aus lauter kleinen schwarzen Steinen besteht, und wo aufser Szemmhh keine Pflanzen vorhanden sind. *Szemmhh* ist eine wildwachsende Pflanze, deren kleinen rothen Samen die Araber sammeln und zu Bereitung eines erträglichen Brodes anwenden. Auch mischen sie denselben mit Datteln oder Butter zusammen und essen dieses Gericht als einen Leckerbissen. Dieser Same ist in einer sehr festen lederartigen Hülse oder Schote eingeschlossen, welche man durch Erweichung im Wasser sich öffnen läfst. Die dasige steinige Gegend heifst Bstâta und dauerte zwey Tagereisen. Man findet dort so wenig ein Dorf als Wasser.

Am Ende dieser Ebene kamen sie zwischen Hügel und Berge, die aus blofsem Sand bestehen und von den Arabern Nsûd genannt werden. Zwischen ihnen wächst ein Strauch, Namens Gádha, welcher aber ganz unnütz ist, und die Grasart Nossy, deren ich vorhin gedacht habe. In dieser Sandwüste, welche drey Tage dauerte und wo eine grofse Hitze herrschte, halten sich wilde Rinder auf, welche alle von weisser Farbe sind. Man jagt sie mit Feuergewehr und macht aus ihren Häuten undurchdringliche Schilde. Auf diese Sand-Wüste folgte

Digitized by Google

folgte das Gebirge es Schammar, welches Jusef in Hinsicht seiner Höhe mit dem Libanon verglich. Es gehört zu Nadsched. Jusef hatte keine Gelegenheit dasselbe näher kennen zu lernen, weil seine Araber vor demselben wieder ihre Rückreise antraten. Man erzählte ihm aber, es wären Dörfer auf demselben, und vom Anfang desselben bis nach Derreija, der Residenz des Nachfolgers Abd el Wuhâb's, rechne man zehn Tagereisen und eben so viel von Derreija nach dem persischen Meerbusen. Obgleich Jusef mir die Richtung ihres Zuges von Haurân an nicht genau anzugeben vermochte, so vermuthe ich doch aus der Vergleichung der Landschaften und der bekannten Entfernung einiger Orte von einander, dass sie im Ganzen genommen, nach Südost oder Südsüdost zogen.

Schahâk.

Zu den grosen Naturseltenheiten des wüsten Arabiens oder der Landschaft Dschebâl gehört der Felsen Schahâk, welcher eine Tagereise ostwärts von al Hössa, einer Station auf der Strasse der Mekkapilger, entfernt ist. Er steht mitten in einer weiten Thalfläche völlig isolirt, hat senkrechte Seiten und bey einem geringen Umfang eine erstaunliche Höhe. Seine Farbe ist weiss. Man sieht ihn auf allen Seiten in sehr weiter Ferne, von Osten zwey Tagereisen weit, von Westen vier Stunden weit und auf der Südseite sogar von Dâher el Akabéh, oder in einer Entfernung von drey Tagereisen, weil diese Station eine sehr hohe Lage hat. Seiner fast senkrechten Seiten wegen ist er

Digitized by Google

unersteiglich. Man soll weder künstliche noch natürliche Grotten in ihm finden, auch sollen in seiner Nähe keine Spuren von einem vormaligen Orte vorhanden seyn. Ist dieser Felsen vielleicht einerley mit Skake, dessen Büsching erwähnt, (dessen Erdbeschr. Asiens, S. 565) wovon er aber nicht sagt, was es sey?

Dschebâl und *Gebirge Scharâh.*

Südwärts von dem vormaligen Lande der Moabiter oder dem jetzigen Lande Karrack ist die gebirgige Landschaft Dschebâl, welche durch den tiefen Wady Hössa von jenem getrennt wird. Diese Landschaft erstreckt sich zwey Tagereisen südwärts, und alsdann fängt das Gebirge Scharâh an, welches gleichfalls eine Länge von etwa zwey Tagereisen hat. Jusef machte einst entweder von Tbûk oder von Maân eine Reise nach Dschebâl, um einige Artikel einzukaufen. Er kam erst zu einem Quellbrunnen, welcher Bîr-Szébbeá, und weiter westwärts zu einem andern welcher Scheïra heisst. Noch weiter hin gibt es einen grossen und tiefen Brunnen, der dem arabischen Stamme el Hadschaija zugehört. Vier Stunden etwa auf der Westseite dieses Gebirges Dschebal liegt das Dorf el Tophila in einem so quellreichen Thale, dass man versichert, es seyen dort 101 Quellen. Es gibt dort viele Granat-Äpfel, Öhlbäume und Feigen, aber wenig Gerste und Weizen, weswegen das Brod selten ist. Eines der gewöhnlichen Gerichte der Tophiler sind Feigen, mit Baumöhl übergossen. Man versicherte mir in Karrack, dass sowohl

Digitized by Google

ſowohl Dſchebâl als Scharâh in uralten Zeiten auſſerordentlich angebauet und bevölkert geweſen ſey. Sie machten in den urälteſten Zeiten die Beſitzungen der Idumäer oder Edomiter aus, welche in der Folge unter dem Namen des peträiſchen Arabiens begriffen wurden.

Cheibâr.

Cheibâr iſt nach Scherif Edrî's Angabe vier Tagereiſen von Táma entfernt. Dieſer Ort zog wegen der Juden, die hier noch vorhanden ſeyn ſollten, die Aufmerkſamkeit der Wiſsbegierigen auf ſich. Ich erkundigte mich bey mehreren vergeblich nach dem jetzigen Zuſtande dieſes Ortes und nach dem Vorhandenſeyn jenes jüdiſchen Volkes, einer Nachricht, die um ſo glaubwürdiger zu ſeyn ſchien, weil man noch jetzt unter den Mohammedanern das Sprichwort hat: „er gleicht einem Juden von Cheibâr, oder er ſtammt von den Juden in Cheibâr ab" um einen boshaften niederträchtigen Menſchen zu bezeichnen. Juſef, der ſo lange mit vielen arabiſchen Stämmen umgegangen und ſelbſt nur wenige Tagereiſen von Cheibâr entfernt geweſen war, ſchien mir vorzüglich im Stande zu ſeyn, mir hierüber einige Aufſchlüſſe zu geben. Ich erhielt auf meine Fragen folgende Antwort von ihm: „Auch unter den arabiſchen Nomaden hörte ich mehrmals jenes Sprichwort, und da ich unter dem Stamme Anáſeh zu verſchiedenenmalen einige Araber kennen lernte, welche in Cheibâr anſäſſig waren, ſo erkundigte ich mich bey ihnen, ob noch wirklich zu Cheibâr und in deſſen Nach-

Digitized by Google

barschaft Juden vorhanden wären. Allein alle versicherten mir einstimmig, jetzt gebe es dort durchaus keine mehr, sondern alle Einwohner ohne Ausnahme wären Mohammedaner oder vielmehr seit mehreren Jahren von Abd el Wuhâb's Religion, und jenes Sprichwort schreibe sich aus uralten Zeiten her, wo wirklich dieser Ort von Juden bewohnt wurde. Jusef erzählte mir ferner, unter den Béddanih vom Stamme Anaséh gebe es sehr viele, die in Cheibâr ihre Anverwandten und ihre Familienbesitzungen hätten, die vorzüglich aus Pflanzungen von Dattelpalmen bestehen, die man in ganz Nedsched in grosser Menge antrifft und deren Früchte den Bewohnern dieses grosen Landes zur Hauptnahrung dienen. Diejenigen Béddanih, welche dort keine Verwandten hätten, liesen ihre Plantagen gewöhnlich unter der Aufsicht eines Negersclaven, welcher ihnen dasjenige, was er selbst nicht nöthig habe, überliefere. Manche von den dort ansässigen Anaséh Arabern verlassen bisweilen bey eingetretenem Misswachse ihren Wohnort und ziehen eine Zeitlang mit ihrem Stamme in der Wüste umher. Die Janitscharen, die zur Besatzung der Schlösser an der Hadschstrasse dienen, und auch andere Kaufleute gehen bisweilen nach Cheibâr mit Zeugen, welche sie für Geld verkaufen; andere Kleinigkeiten aber, Messer, Scheren, Nadeln, Glas-Corallen, Gewürze u. s. w. vertauschen sie gegen Dattelkerne und gegen Tabak, dessen Farbe grün, der aber von gutem Geschmack seyn soll, und verkaufen in der Folge diese zwey Produkte an die Pilger-Kjerwane.

Ich

Digitized by Google

Ich wünsche, dass diese Nachricht Hrn. Rommel in Göttingen angenehm seyn möge, indem unter den Fragen, die er mir über die Geographie Arabiens mitzutheilen die Güte hatte, auch eine befindlich ist, welche den jetzigen Zustand von Cheibâr betrifft. Es thut mir leid, dass mein Wunsch, eine Menge Fragen von mehreren Gelehrten zu erhalten, unerfüllt blieb. Ausser Hrn. Rommel verdanke ich blos Hrn. Prof. Tychsen in Göttingen einige wenige Fragen; deren Beantwortung ich zu einer meiner Hauptbemühungen machen werde. Eine derselben betrifft die religiöse Sekte des Abd el Wuhâb zu Derreija in Nedsched; schon ist eine Nachricht von ihm und seinem Nachfolger in der geistlichen und weltlichen Macht und über seine Residenz, welche ich von dem Engländer, Mr. Reinaud in Halep zu erhalten das Vergnügen hatte, im N. T. Merkur abgedruckt. Jetzt bin ich im Stande neuere Nachrichten über den Fortgang der weltlichen und religiösen Macht der Wuhâby's mitzutheilen, welche, wie ich mir schmeichle, dem deutschen Publikum angenehm seyn werden.

(Die Fortsetzung im nächsten Heft.)

Digitized by Google

XLVI.

Zuſätze zur ebenen und ſphäriſchen Trigonometrie.

von dem

Hrn. Profeſſor *Mollweide.*

1. Wenn a, b, c, die drey Seiten eines geradlinigen Dreyecks ſind, und A, B, C, die Winkel, denen ſie beziehungsweiſe gegenüber liegen, ſo iſt bekanntlich

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A.$$

Um nach dieſer Formel a durch Logarithmen zu berechnen, kann man ihr verſchiedene Einrichtungen geben. Man findet dergleichen in *Mayer's* praktiſcher Geometrie Th. I. S. 14. und in *Cagnoli's* Trigonom. S. 116. Die folgende, welche eine nicht minder bequeme Rechnung darbietet, ſcheint weniger bekannt zu ſeyn.

Da

$$1 = \sin \tfrac{1}{2} A^2 + \cos \tfrac{1}{2} A^2$$

und

$$\cos A = \cos \tfrac{1}{2} A^2 - \sin \tfrac{1}{2} A^2$$

ſo wird

$$a^2 =$$

Digitized by Google

$$a^2 = (b^2+c^2)(\sin\tfrac{1}{2}A^2+\cos\tfrac{1}{2}A^2)+2bc(\sin\tfrac{1}{2}A^2-\cos\tfrac{1}{2}A^2)$$
$$= (b+c)^2\sin\tfrac{1}{2}A^2+(b-c)^2\cos\tfrac{1}{2}A^2$$

wo vorausgesetzt ist, dass $b>c$ sey.

Hieraus ist

$$a = (b+c)\sin\tfrac{1}{2}A\sqrt{\left[1+\left(\frac{b-c}{b+c}\cot\tfrac{1}{2}A\right)^2\right]}.$$

Setzt man nun

$$\frac{b-c}{b+c}\cot\tfrac{1}{2}A = \tang x \quad (\mathfrak{h})$$

so wird

$$a = \frac{(b+c)\sin\tfrac{1}{2}A}{\cos x} = \frac{(b-c)\cos\tfrac{1}{2}A}{\sin x} \quad (\mathfrak{4})$$

Die unter $(\mathfrak{h})$ aufgeführte Gleichung gibt den bekannten Satz, nach welchem man aus zwey Seiten nebst dem eingeschlossenen Winkel die Differenz der beyden andern Winkel findet, indem x in der That die halbe Differenz der beyden Winkel an a ist; die unter $(\mathfrak{4})$ enthaltenen Formeln geben ein paar andre nicht minder merkwürdige Sätze, welche auch leicht aus dem Satze, dass sich die Seiten wie die sin. der Winkel, denen sie gegenüber liegen, verhalten, hergeleitet werden. Da nämlich

$$b : c = \sin B : \sin C$$

so ist (componendo et dividendo)

$$b \pm c : c = \sin B \pm \sin C : \sin C$$

und weil

$$c : a = \sin C : \sin A$$

ex aequo $\quad b \pm c : a = \sin B \pm \sin C : \sin A.$

Es ist aber

$$\sin B + \sin C = 2\sin\tfrac{1}{2}(B+C)\cos\tfrac{1}{2}(B-C)$$
$$= 2\cos\tfrac{1}{2}A\cos\tfrac{1}{2}(B-C)$$

ferner

Digitized by Google

ferner

$$\sin B - \sin C = 2 \cos \tfrac{1}{2}(B+C) \sin \tfrac{1}{2}(B-C)$$
$$= 2 \sin \tfrac{1}{2} A \sin \tfrac{1}{2}(B-C)$$

und

$$\sin A = 2 \sin \tfrac{1}{2} A \cos \tfrac{1}{2} A.$$

Dadurch wird

$$b+c : a = \cos \tfrac{1}{2}(B-C) : \sin \tfrac{1}{2} A.$$

und

$$b-c : a = \sin \tfrac{1}{2}(B-C) : \cos \tfrac{1}{2} A.$$

Man erweiſet dieſe und ähnliche elegante Sätze, welche in einem vollſtändigen Syſtem der Trigonometrie nicht fehlen ſollten, ebenfalls ſehr leicht aus Betrachtung der Figur.

Der Vortheil der obigen Auflöſung nun beſteht darin, daſs man dadurch ſowohl die halbe Differenz der an der Seite a liegenden Winkel, als dieſe Seite ſelbſt durch ſehr einfache Formeln findet, ohne zu der Berechnung der Seite einen der an ihr liegenden Winkel nöthig zu haben, wobey man im Gegentheil einen ſchon gebrauchten Logarithmen, entweder den von b+c oder b—c, wieder braucht.

2. Sind die Logarithmen von b und c gegeben, nicht dieſe Seiten ſelbſt, ſo ſey

$$\frac{b}{c} = \tang u$$

ſo wird

$$a^2 = c^2 \sec u^2 - 2 c^2 \tang u . \cos A$$
$$= \frac{c^2}{\cos u^2} (\sin 2 (1 - \sin 2u \cos A) u . \cos A).$$

Macht man nun noch

$$\sqrt{\sin 2u . \cos A} = \sin y$$

ſo iſt

$$a =$$

Digitized by Google

$$a = \frac{c \cdot \text{cof } y}{\text{cof } u} = \frac{b \cdot \text{cof } y}{\text{fin } u,}$$

Dieſe Auflöſung iſt nicht beſchwerlicher, als diejenige, nach welcher vermittelſt der in *Klügels* analytiſcher Trigonometrie Kap. 3. §. XII. gegebenen Formeln zuerſt einer der an der Seite a liegende Winkel und dann dieſe Seite ſelbſt gefunden wird.

3. Will man unter der vorigen Vorausſetzung die halbe Differenz der an a liegenden Winkel oder den Winkel x zugleich mit finden, ſo nehme man, $b > c$ geſetet,

$$\frac{c}{b} = \text{cof } w.$$

ſo iſt nach (1)

$$\text{tang } x = \text{tang } \tfrac{1}{2} w^2 \cdot \cot \tfrac{1}{2} A.$$

und

$$a = \frac{2 b \,\text{cof } \tfrac{1}{2} w^2 \cdot \text{fin } \tfrac{1}{2} A}{\text{cof } x} = \frac{2 b \,\text{fin } \tfrac{1}{2} w^2 \cdot \text{cof } \tfrac{1}{2} A}{\text{fin } x.}$$

Oder man mache

$$\frac{b}{c} = \frac{1 + \text{tang } z}{1 - \text{tang } z} = \text{tang } (45^0 + z)$$

ſo iſt

$$\text{tang } x = \text{tang } z \cdot \cot \tfrac{1}{2} A.$$

und

$$a = \frac{c \,\text{fin } \tfrac{1}{2} A \,\text{cof } z \sqrt{2}}{\text{cof } (45^0 + z) \,\text{cof } x} = \frac{b c \,\text{cof } \tfrac{1}{2} A \,\text{fin } z \sqrt{2}}{\text{cof } (45^0 + z) \,\text{fin } x}$$

Die Berechnung der Seite a, nach dieſen Formeln fällt weitläufiger aus, als wenn man ſie aus denen an ihr liegenden Winkeln ſucht. Die Formeln ſind bloſs der Vollſtändigkeit wegen mit aufgeführt worden.

4. Es

Digitized by Google

4. Es seyn jetzt a, b, c die drey Seiten eines sphärischen Dreyecks, welche respective den Winkeln A, B, C gegenüber liegen, so ist, wie Jeder weiss,

$$\cos a = \cos b \cos c + \sin b \sin c \cos A.$$

Um dieser Formel eine ähnliche Einrichtung, wie der in (1) für die geradlinigen Dreyecke zu geben, brauche man dieselben Substitutionen wie dort, so ist

$$\cos a = \cos b \cos c (\sin \tfrac{1}{2} A^2 + \cos \tfrac{1}{2} A^2) + \sin b \sin c (\cos \tfrac{1}{2} A^2 - \sin \tfrac{1}{2} A^2)$$

$$= (\cos b \cos c - \sin b \sin c) \sin \tfrac{1}{2} A^2 + (\cos b \cos c + \sin b \sin c) \cos \tfrac{1}{2} A^2$$

$$= \cos(b+c) \sin \tfrac{1}{2} A^2 + \cos(b-c) \cos \tfrac{1}{2} A^2$$

und weil

$$1 = \sin \tfrac{1}{2} A^2 + \cos \tfrac{1}{2} A^2,$$

so wird

$$1 - \cos a = \sin \tfrac{1}{2} A^2 (1 - \cos(b+c)) + \cos \tfrac{1}{2} A^2 (1 - \cos(b-c))$$

und hieraus

$$\sin \tfrac{1}{2} a^2 = \sin \tfrac{1}{2}(b+c)^2 \sin \tfrac{1}{2} A^2 + \sin \tfrac{1}{2}(b-c)^2 \cos \tfrac{1}{2} A^2$$

Macht man nun

$$\frac{\sin \frac{1}{2}(b-c)}{\sin \frac{1}{2}(b+c)} \cot \tfrac{1}{2} A = \tang \varphi \quad (\delta)$$

so wird

$$\sin \tfrac{1}{2} a = \frac{\sin \frac{1}{2}(b+c) \sin \frac{1}{2} A}{\cos \varphi} = \frac{\sin \frac{1}{2}(b-c) \cos \frac{1}{2} A}{\sin \varphi}.$$

Ferner hat man

$$1 + \cos a = \sin \tfrac{1}{2} A^2 (1 + \cos(b+c)) + \cos \tfrac{1}{2} A^2 (1 + \cos(b-c))$$

und hieraus

$$\cos \tfrac{1}{2} a^2 = \cos \tfrac{1}{2}(b+c)^2 \sin \tfrac{1}{2} A^2 + \cos \tfrac{1}{2}(b-c)^2 \cos \tfrac{1}{2} A^2.$$

Man

Digitized by Google

Man nehme

$$\frac{\text{cof}\frac{1}{2}(b-c)}{\text{cof}\frac{1}{2}(b+c)}\cot\frac{1}{2}A=\text{tang}\,\psi \quad (\delta)$$

ſo wird

$$\text{cof}\frac{1}{2}a=\frac{\text{cof}\frac{1}{2}(b+c)\,\text{ſin}\frac{1}{2}A}{\text{cof}\,\psi}=\frac{\text{cof}\frac{1}{2}(b-c)\,\text{cof}\frac{1}{2}A}{\text{ſin}\,\psi}$$

Die Formeln (δ) und (ϑ) gehören zu den *Neper*ſchen Analogien. Der Winkel ϕ iſt die halbe Differenz, und ψ die halbe Summe der an der Seite a liegenden Winkel B und C. Die Formeln für ſin $\frac{1}{2}$ a und cof $\frac{1}{2}$ a fehlen, ſo viel ich weiſs, in den Syſtemen der Trigonometrie, obwohl ſie eine bequeme Art, die Seite a, ohne daſs man einen der Winkel B und C dazu brauchte, zu finden, darbieten.

Aus den für ſin $\frac{1}{2}$ a, cof $\frac{1}{2}$ a gegebenen Ausdrücken folgt noch

$$\text{tang}\frac{1}{2}a=\text{tang}\frac{1}{2}(b+c)\,\frac{\text{cof}\,\psi}{\text{cof}\,\phi}=\text{tang}\frac{1}{2}(b-c)\,\frac{\text{ſin}\,\psi}{\text{ſin}\,\phi}$$

welche Formeln ebenfalls unter den *Neper*ſchen Analogien vorkommen.

5. Da die Formel, welche den Winkel A aus den Winkeln B, C und der eingeſchloſſenen Seite a gibt, derjenigen, welche die Seite a aus den Seiten b, c und dem eingeſchloſſenen Winkel A gibt, in ihrer Zuſammenſetzung ähnlich iſt, ſo kann man ſie, eben ſo wie dieſe, transformiren. Nämlich wenn

$$\frac{\text{cof}\frac{1}{2}(B-C)}{\text{cof}\frac{1}{2}(B+C)}\,\text{tang}\frac{1}{2}a=\text{tang}\,\xi$$

oder

Digitized by Google

$$\frac{\text{ſin } \frac{1}{2}(B-C)}{\text{ſin } \frac{1}{2}(B+C)} \text{tang } \tfrac{1}{2}a = \text{tang } v$$

genommen wird, ſo hat man

$$\text{ſin } \tfrac{1}{2}A = \frac{\text{cof } \frac{1}{2}(B+C)\,\text{cof } \frac{1}{2}a}{\text{cof } \xi} = \frac{\text{cof } \frac{1}{2}(B-C)\,\text{ſin } \frac{1}{2}a}{\text{ſin } \xi}$$

und

$$\text{cof } \tfrac{1}{2}A = \frac{\text{ſin } \frac{1}{2}(B+C)\,\text{cof } \frac{1}{2}a}{\text{cof } v} = \frac{\text{ſin } \frac{1}{2}(B-C)\,\text{ſin } \frac{1}{2}a}{\text{ſin } v.}$$

Der Bogen ξ iſt die halbe Summe, v aber die halbe Differenz derSeiten b, c, wie man aus den *Neper*ſchen Sätzen weiſs.

Digitized by Google

XLVII.

Reſultate

der neueſten Unterſuchungen über jährliche Parallaxe der Fixſterne.

In neuern Zeiten iſt es in mehreren Theilen der Aſtronomie der Theorie gelungen, der Erfahrung voraus zu eilen; jene ſagte, als Folgerungen auf allgemein für wahr anerkannte Natur-Geſetze gegründet, Erſcheinungen vorher, die erſt ſpäterhin durch Beobachtungen beſtätigt wurden; und ſehr intereſſant muſste für den Denker dieſe Vereinigung zweyer Wege, die Wahrheit zu ergründen, ſeyn, da dieſelbe den ſicherſten Beweis für die Wahrheit des *ſo* gefundenen Reſultats abgibt. Leider iſt dieſs bey dem problematiſchen Gegenſtand, von dem hier die Rede iſt, keineswe-ges der Fall; Beobachtung kann hier einzig entſcheiden. Denn wenn auch aus der wahrſcheinlich ſogenannten eignen Bewegung mehrerer Fixſterne durch Theorie das negative Reſultat, daſs dieſe durch eine reelle Bewegung des Sonnenſyſtems nicht erklärt werden kann, mit vieler Zu-

ver-

Digitized by Google

verläſſigkeit zu erhalten iſt, ſo gibt es doch von da bis zu der bejahenden Beſtimmung, daſs dieſe Bewegung keine ſcheinbare, ſondern eine reelle iſt, und hiernach zur Wahrſcheinlichkeit eines commenſurabeln Verhältniſſes zwiſchen den Erd- und Sternenbahnen, noch hundert Möglichkeiten, über die uns bey dem jetzigen Zuſtand unſerer Kenntniſſe die Theorie nicht die mindeſte Auskunft zu geben vermag. Daſs abſolute Parallaxe der Fixſterne über höchſtens 6—8″ nicht betragen kann, darüber ſind wohl alle Aſtronomen einig, da ſie auſserdem früher hätte wahrgenommen werden müſſen. Allein eben dieſe unbedeutende Gröſse, deren Einfluſs nur von den allervollkommenſten Inſtrumenten angezeigt werden kann, machte es erſt in neuern Zeiten möglich ſich mit Erfolg einer ſolchen Unterſuchung unterziehen zu können. Ob Bradleys vortreffliche Beobachtungen ein beſtimmtes Reſultat hierüber geben, darüber werden wir bald von einem verdienſtvollen Aſtronomen befriedigende Auskunft erhalten. Da es alſo einzig von der Vervollkommnung aſtronomiſcher Inſtrumente abhängt, zu einer genauen entſcheidenden Beſtimmung über die jährliche Parallaxe der Fixſterne zu gelangen, ſo iſt es bey der immer fortſchreitenden Ausbildung aller mechaniſchen Werkzeuge gewiſs ſehr zweckmäſsig, dieſen Gegenſtand von Epoche zu Epoche einer neuen Unterſuchung zu unterwerfen. Jetzt, wo durch die Einführung ganzer Meridian-Kreiſe und noch mehr durch Verfielfältigungs-Inſtrumente, ſo wie ſie Hauptmann Reichenbach in München verfertiget,

Digitized by Google

tiget, die Genauigkeit bey Beobachtung von Zenith-Distanzen bis auf zwey Raumsecunden getrieben werden kann, jetzt scheint uns der Zeitpunct eingetreten zu seyn, wo es sich entscheiden wird, ob die Untersuchung und Bestimmung über Parallaxe der Fixsterne von reellem Einfluss auf practische Astronomie, oder nur in speculativer Hinsicht von Interesse seyn kann. Denn wenn sich die Bestimmungen mehrerer Astronomen dahin vereinigen sollten, die aus Piazzi's und mehr noch aus Calandrelli's Beobachtungen wahrscheinlich werdende Declinations-Parallaxe von 3—5″ einiger grösern Sterne zu bestätigen: so ist es wohl keine Frage, dass dann die gröfste Sorgfalt auf diese Untersuchung verwandt werden müsste, da bey dem heutigen Zustand der practischen Astronomie eine Gröfse von 4″, um die man bey Vernachlässigung der Declinationsparallaxe fehlen könnte, durchaus nicht unberücksichtiget bleiben darf. Sollte es sich aber dagegen mit Bestimmtheit zeigen, wie es freylich auch die nachher anzuführenden Piazzischen Beobachtungen nicht unwahrscheinlich machen, dass die vollkommensten Mess-Instrumente eine Parallaxe nicht anzeigen, so würde man dann, dünkt uns, völlig berechtiget seyn, diesen Gegenstand aus dem Gebiet der eigentlichen practischen Astronomie zu verweisen, da es in diesem Falle wohl für entschieden anzunehmen wäre, dass diese jährliche Parallaxe zwey Secunden nicht betragen könne, und also auch bey den schärfsten Beobachtungen nicht zu berücksichtigen wäre. Die Frage würde

dann

Digitized by Google

dann, wie wir ſchon oben ſagten, nur noch in ſpeculativer Hinſicht Intereſſe haben können, was, wie wir weiterhin bemerken werden, ziemlich vielſeitig ſeyn und wieder dem Gebiet der Theorie anheim fallen würde.

Da man ſeit zwey Jahren und vorzüglich neuerlich wieder angefangen hat ſich lebhafter mit dieſem Gegenſtand zu beſchäftigen, ſo glauben wir, daſs es dem Zweck dieſer Zeitſchrift angemeſſen iſt, wenn wir unſere Leſer mit den neueſten Unterſuchungen hierüber und mit den zweckmäſsigſten Methoden und Vorſchlägen, zuverläſſige Reſultate hierin zu erlangen, in einer kurzen Überſicht bekannt zu machen ſuchen. So viel zu unſerer Kenntniſs gekommen iſt, haben bis jetzt in den neuern Zeiten nur zwey ausländiſche Aſtronomen ihre beſonders zu dieſem Endzweck gemachten Beobachtungen öffentlich bekannt gemacht; Piazzi in einer kleinen Abhandlung

„Ricerche di Giuſeppe Piazzi ſu la Parallaſſe Annua di Alcune delle Principali Fiſſe inſerite „nel Tomo XII. della Societa Italiana delle „Scienze"

und Calandrelli in den im Jahr 1806 zu Rom erſchienenen

„Opuscoli aſtronomichi di Giuſeppe Calandrelli „e Andrea Conti, Profeſſori nell Univerſitá Gregoriana del Collegio Romano e Direttori dell' „Oſſervatorio."

Mit der Anzeige der erſtern, zwar ſchon im Jahre 1805 in Italien erſchienenen, bey uns aber doch nur wenig bekannt gewordenen Abhandlung iſt es, daſs

Digitized by Google

dafs wir uns diesmal hauptsächlich beschäftigen. Calandrelli's Werk, welches weniger Beobachtungen und mehr theoretische Untersuchungen enthält, wird uns im nächsten Hefte beschäftigen.

Erst im Jahr 1802 ward Piazzi auf Parallaxe der Fixsterne aufmerksam gemacht, als er bey Vergleichung zehnjähriger Declinations-Beobachtungen von α Lyrae Differenzen fand, die, wenn auch an sich klein, doch von einer Einwirkung der Parallaxe zu zeugen schienen. Dieser Stern, der wegen seines hohen Standes dem Einfluss der Strahlenbrechung fast gar nicht unterworfen ist, war zu einer solchen Untersuchung besonders günstig, und selbst in Coimbra hatte man es den dasigen Astronomen in den dort im Jahr 1804 erschienenen Ephemeriden zur Pflicht gemacht, α Lyrae fleifsig zu beobachten, um vielleicht das Daseyn einer Parallaxe zu entdecken. Noch ist uns von den Bemühungen dieser westlichen Halbinsel unseres Continentes nichts zu Gesicht gekommen. Aufser diesem Stern beobachtete Piazzi auch noch zu gleichem Zweck Capella, Aldebaran, Procyon, Sirius, Arcturus und Atair. Leider entsprachen aber, wie wir gleich sehen werden, die Resultate seiner Beobachtungen der Hoffnung eine bestimmte Entscheidung über Parallaxe der Fixsterne zu erhalten nicht völlig, indem sich Differenzen darin zeigten, die mit jener Wirkung keinesweges zu vereinigen waren. Um die Zeiten zu finden, wo die Parallaxen in Declinatione Maxima oder Minima werden, gibt Piazzi

Digitized by Google

die einfache Regel, einen Bogen x zu berechnen, der durch die Formel gegeben wird

tang. x = cotg Ang. posit. fin. lat.

Dieser, zur Länge des Sternes mit dem gehörigen Zeichen addirt, gibt den Ort der Erde, wo die Parallaxe = o', ±; drey Zeichen geben dann die Puncte, wo die Parallaxen Maxima oder Minima werden. Calandrelli, Manfredi u. a. haben, wie wir künftig sehen werden, den Gegenstand umständlicher abgehandelt; allein ohne uns jetzt dabey aufzuhalten, gehen wir auf die Angabe von Piazzi's Endresultaten über.

1) *Aldebaran.*

Das positive und negative Maximum der Declinations-Parallaxe fällt auf den 30 Julius und 27 Januar. Fünf und zwanzig Beobachtungen, die in den Monaten Januar und Febr. der Jahre 1792—1800 gemacht wurden, gaben mittlere Declination für 1800 16° 5' 42,"6, eilf andere vom 2—17 Jul. 1793 16° 5' 45,"9, was denn eine Parallaxe von 1,"6 anzeigt. Allein Piazzi bemerkt selbst, dass die Sommer-Beobachtungen nicht sicher genug wären, um ein ganz zuverlässiges Resultat abzugeben, so dass er eine Entscheidung erst von künftigen Beobachtungen erwartet.

2) *Capella.*

Eine bedeutende Menge von Beobachtungen, die Piazzi in den Jahren 1792—1803 machte, vereinigen sich durchgängig, keine Parallaxe für diesen Stern zu geben. Die Differenz in den Declinationen zu den Zeiten der grössten und kleinsten

Pa-

Digitized by Google

Parallaxe ſchwanken in plus und minus und nie um mehr als eine Secunde, was alſo offenbar unvermeidlichen Beobachtungsfehlern zur Laſt fällt.

3) *Sirius.*

Die früher und auch noch jetzt zum Theil herrſchende Meinung (von der man aber nun bey ganz gegentheiligen Erfahrungen völlig zurückkommen muſs), daſs die ſcheinbar gröſsten und hellſten Sterne uns auch die nächſten wären und folglich die gröſste Parallaxe hätten, hat immer den Sirius zum Gegenſtande dieſer Art von Beobachtungen gemacht. Caſſini glaubte am Sirius eine Parallaxe von 6″ zu finden, la Caille 4″, allein ſpätere Pariſer Beobachtungen gaben Null. Sehr richtig bemerkt Piazzi, daſs die Lage des Sirius nicht im mindeſten dazu geeignet iſt, um auf europäiſchen Sternwarten ſeine Declinations-Parallaxe, wenn ſie auch 4″ betragen ſollte, irgend mit Sicherheit beſtimmen zu können. Das Maximum und Minimum ſeiner Parallaxe fällt auf den 27 Junius und 26 December, wo Sirius das einemal in der Nacht, das anderemal am Mittag durch den Meridian geht, ſo daſs alſo hier die bey ſeiner niedrigen Höhe ſehr bedeutenden Refractions-Correctionen gerade im entgegengeſetzten Sinne angebracht werden müſſen; Correctionen, bey denen bekanntlich für groſse Zenith-Diſtanzen noch immer um einige Secunden gefehlt werden kann, ſo daſs man allemal die Wirkung der Parallaxe mit einer anomaliſchen Refraction vermiſcht zu ſehen befürchten muſs.

Digitized by Google

Piazzi hofft jedoch dieſe Schwierigkeit durch eine groſse Menge von Beobachtungen beſeitiget zu haben. Er findet aus 13 Beobachtungen zur Zeit der Maximum die Declination = 16° 27′ 23,″2
aus 8 Beob. zur Zeit des
Minimum . . . = 16 27 19
welches denn allerdings eine Parallaxe anzeigt. Piazzi ſagt, daſs aus dieſen Beobachtungen eine Parallaxe von 4″, wenn auch nicht ganz conſtatirt, doch höchſt wahrſcheinlich werde.

4) *Procyon.*

Auch hier geben die Beobachtungen übereinſtimmend eine Parallaxe. Piazzi konnte wegen ungünſtigen Wetters die Declinationen nur zu den Zeiten der kleinſten Parallaxe und zu denen, wo ſie verſchwindet, beobachten.
12 Beobacht. gaben die mittl. Decl. 5° 43′ 7,″05
16 zur Zeit der kleinſten Parallaxe 5 43 4, 50

5) *Arcturus.*

Die ſtarke eigne Bewegung dieſes Sternes machte eine Parallaxe ſehr wahrſcheinlich, allein ſonderbar genug geben alle Beobachtungen von Piazzi hier auch nicht die mindeſte Spur, im Gegentheil vereinigen ſich eine groſse Menge in einem zwölfjährigen Zeitraume gemachter Beobachtungen zu dem Reſultate, daſs Arcturus keine Parallaxe von einer Secunde haben kann. Man ſieht hieraus, wie wenig man bey dieſem problematiſchen Gegenſtande ſich irgend auf Analogien verlaſſen darf. Sollte es ſich vielleicht durch anderwei-

Digitized by Google

derweite Beobachtungen bestätigen, dass Sterne mit einer sehr starken eignen Bewegung dessenungeachtet keine merkliche Parallaxe haben, so würde dieses, da man denn doch die Allgemeinheit des Keplerschen Gesetzes in Hinsicht der Umlaufszeiten und Distanzen auf das ganze Universum schwerlich in Zweifel ziehen kann, einen sehr starken Beweis dafür abgeben, dass auch dieser sogenannte motus proprius nicht reel, sondern nur scheinbar ist, dessen Ursache aber leider noch ganz im Verborgenen liegt.

6) α *Lyrae.*

Auch hier lassen die Beobachtungen noch manchen Zweifel über die Existenz einer Parallaxe übrig. Auf 1804 reducirt, folgt:

Declin. zur Zeit des Maximum	= 38° 36′	54,″1
Parallaxe = 0 =		32, 5
Minimum =		30, 8
Maximum =		35, 1
Minimum =		35, 1

Mit Wegwerfung des letzten Resultats, welches Piazzi wegen dunstigen Himmels für etwas unsicher erklärt, würde die Existenz einer Parallaxe aus diesen Beobachtungen nicht unwahrscheinlich werden. Nicht unbemerkt dürfen wir eine bey diesen Beobachtungen von Piazzi gemachte Bemerkung lassen, da sie eines Theils andere Beobachter aufmerksam machen kann, und dann auch von der ungemeinen Sorgfalt zeugt, mit der dieser geübte Beobachter überall zu Werke geht. Da er die Zenith-Distanzen zu dem gegenwärtigen Behufe einmal

Digitized by Google

mal des Nachts und dann wieder bey Tage beobachten mufste, so machte ihn dieses auf die verschiedene Art der Beleuchtung bey dem Ablesen aufmerksam, wo er denn auch fand, dafs dadurch, dafs bey den Tag-Beobachtungen, wenn die Distanz nahe am Zenith ist, das Licht etwas schief auf den Illuminateur an seinem Kreise fällt, eine optische Parallaxe bewirkt wird, die des Nachts, wo eine Lampe zum Ablesen gebraucht wird, nicht Statt findet, so dafs sich daraus wirklich eine Differenz zwischen den Bestimmungen zu den zwey verschiedenen Zeiten erklärt.

7) *α Aquilae.*

Die Differenzen zwischen den Resultaten zu den Zeiten der gröfsten und kleinsten Parallaxe sind so ganz unbedeutend und noch dazu zum Theil im widersprechenden Sinn, dafs man durchaus nicht auf die Existenz einer Parallaxe daraus schliefsen kann. Piazzi sagt, dafs aufser den hier genannten Sternen auch noch vorzüglich Rigel, Antares, Deneb und Fomahand beobachtet zu werden verdienten, und schliefst diese Abhandlung mit der Bemerkung, dafs ihm der Himmel nicht günstig genug gewesen sey, die Luft oft zu unrein und auch seine Beobachtungen in zu kleiner Anzahl, um über einen so schwierigen Gegenstand irgend etwas Bestimmtes entscheiden zu können. Er würde, sagt er ferner, durch das Schwankende der erhaltenen Resultate beynahe bewogen worden seyn, diese Art von Untersuchungen ganz aufzugeben, wenn er nicht durch

die

Digitized by Google

die denn doch bey Aldebaran, Sirius, Procyon und Wega wahrscheinlich werdende Parallaxe ermuntert worden wäre, die Beobachtung dieser Sterne mit dem gröfsten Fleifse und Sorgfalt fortzusetzen. Allemal wird eine grofse Schwierigkeit bey der Bestimmung der Declinations-Parallaxe darin liegen, dafs die absolute Parallaxe hier allemal sehr verringert wird und also weniger merkbar erscheint. Aus Tafeln, die wir zu unserm Gebrauche entworfen haben und künftig unsern Lesern mittheilen werden, heben wir für die eben von Piazzi zu dieser Bestimmung beobachteten Sterne folgende Resultate aus. Nimmt man für die absolute Parallaxe die Einheit an, so wird

für Aldebaran Maxim. d. Decl. Parallaxe = 0,187
— Capella — — — — — = 0,417
— Sirius — — — — — = 0,640
— Procyon — — — — — = 0,314
— Arcturus — — — — — = 0,601
— α Lyrae — — — — — = 0,882
— α Aquilae — — — — — = 0,544

Von allen Sternen des Maskelynischen Verzeichnisses hat Deneb = 0,899 die gröfste Declinations-Parallaxe.

Noch ein kleiner bey der vorhergehenden Abhandlung befindlicher Anhang „Supplemento di Giuseppe Piazzi alla memoria del Medesimo sull' Obliquita del Eclittica" gehört eigentlich nicht hierher, allein er ist vorzüglich in Hinsicht einiger darin über Refraction gemachten Bemerkungen zu interessant, als dafs wir ihn ganz mit Stillschweigen

Digitized by Google

gen übergehen sollten. Unsere Leser erinnern sich, dass wir im August-Heft 1807 bey Gelegenheit einer kleinen Untersuchung über die Differenz der Resultate, die aus den Sommer- und Winter-Solstitien hergeleitet werden, eine Anzeige der frühern Abhandlung von Piazzi gaben, deren Fortsetzung vorliegendes Supplement ist. Wir bemerkten es dort als eine sonderbare Erscheinung, dass die mittlern Resultate für die Obliquität 1800 aus Maskelyne's und Piazzi's Bestimmungen um 4″ von einander abweichen, und diese Anomalie wird hier dadurch beseitiget, dass Piazzi einen Brief von Maskelyne d. d. Greenwich den 19 Januar 1804 anführt, worin dieser erklärt, dass er sich veranlasst gefunden habe, sein früher beobachtetes Verfahren, den Collimationsfehler des Quadranten durch Zenith-Distanzen der Sterne in den Füfsen der Zwillinge zu bestimmen, als weniger sicher aufzugeben und sich dazu nun nur Zenithal-Sterne zu bedienen, wo ihm denn γ Draconis statt des früher gefundenen Collimationsfehlers von 6″ nur + 1,″6 gegeben habe, welches für alle am südlichen Mauer-Quadranten gemachte Beobachtungen von 1787 — 1799 gelte, von 1800 — 1803 sey der Collimationsfehler + 0,″9. Durch diese Modification verschwindet die Differenz zwischen den mittlern Obliquitäten, die Piazzi und Maskelyne für 1800 bestimmen, völlig, allein in wiefern sich der hier angegebene Collimationsfehler von + 1,″6 mit Bürg's sorgfältigen Untersuchungen vereinigen lässt, der für 1787 — 1793 im Mittel diesen = + 3,″6 fand. (M. Corr.

Corr. B. V, S. 60) muſs einer weitern Erörterung anheim gegeben werden.

Hier finden wir die Original-Beobachtungen der mit groſsem Fleiſse im Jahre 1804 beobachteten Sommer- und Winter-Solſtitien. Vier und dreyſsigtägige Beobachtungen vom 2 Junius bis 11 Julius gaben

Obliqu. med. 1804 = 23° 27′ 55,″83,

und ein und zwanzigtägige Beobachtungen vom 3 bis 29 December

Obliqu. med. 1804 = 23° 27′ 48,″77,

alſo abermals eine Differenz von 7″. Aus allen von Piazzi und Maskelyne ſeit 1791 — 1804 beobachteten Obliquitäten folgt für 1800, wenn man eine Säcular-Abnahme von 42″ annimmt,

Obliqu. med. 1800 = 23° 27′ 57,″44.

Piazzi beſchäftiget ſich nun auf den letzten Seiten der vorliegenden Abhandlung mit der wahrſcheinlichſten Erklärung jener Differenz von 7″ in den Reſultaten aus den Sommer- und Winter-Beobachtungen. Schon in jener frühern Schrift brachte Piazzi einiges hierüber bey und vermuthete, daſs dieſe Differenz von atmoſphäriſchen, durch unſere gewöhnlichen meteorologiſchen Inſtrumente nicht angezeigten Anomalien und vielleicht mit hauptſächlich durch eine im Sommer und Winter ungleiche Electricität der atmoſphäriſchen Schichten erzeugt werden könne. Hier ſcheint er dieſe Vermuthung gewiſſermaſsen wieder aufzugeben und unterſucht vielmehr die Frage, ob nicht vielleicht die Refraction für Nacht und Tag verſchieden,

Digitized by Google

den, und dann noch mehr, ob es nicht Gründe gebe, die es wahrſcheinlich machten, daſs die Sonnenſtrahlen eine gröſsere Brechbarkeit, als die Summe der zu unſerm Auge gelangenden Strahlen der Sterne hätten. Der letztere Umſtand könnte allerdings auf alle Sonnenbeobachtungen von Einfluſs ſeyn und die Reſultate daraus fehlerhaft machen, da bekanntlich zeither die Conſtanten für unſere Refractions-Tafeln durchgängig durch Sterne beſtimmt wurden. Beobachtungen von Rigel und Sirius, die Piazzi in verſchiedenen Jahreszeiten und bey Tag und Nacht anſtellte, laſſen ihn keine Ungleichheit der Strahlenbrechung zu verſchiedenen Zeiten des Tages vermuthen. Piazzi's Autorität hat unſtreitig in dieſer Sache ſehr viel Gewicht, allein wir glauben doch, daſs der Gegenſtand für die Genauigkeit ſo vieler aſtronomiſchen Beobachtungen von zu groſser Wichtigkeit iſt, um nicht noch anderweite Unterſuchungen zu verdienen. Wir würden ſehr geneigt ſeyn eine Differenz zwiſchen den täglichen und nächtlichen Refractionen anzunehmen, da eines Theils die Theorie dieſelbe wahrſcheinlich macht, und dann auch eine Reihe von uns berechneter Maskelyne'ſcher Beobachtungen eine ſolche Differenz nicht unwahrſcheinlich macht. Freylich können wir es auch nicht bergen, daſs Bradley's vortreffliche Beobachtungen ein ſolches Reſultat nicht beſtätigen, welches denn aber wohl auch mit darin liegen kann, daſs der Baro- und Thermoter-Stand nicht allemal genau für jeden Zeitpunct angegeben iſt.

Weit

Digitized by Google

Weit mehr ist Piazzi geneigt, jene Differenz der Winter- und Sommer-Solstitien aus der zweyten Ursache, aus der eigenthümlichen Brechbarkeit der Sonnenstrahlen herzuleiten. Durch eine Menge von Erfahrungen hält sich Piazzi für berechtiget, die Ungewissheit seiner Bestimmungen für 64° Zenith-Distanz, Refraction mit eingeschlossen, auf 2″ festzusetzen, und da die mittlere Differenz zwischen seinen Sommer- und Winter-Obliquitäten 7—8″ beträgt, so glaubt er diese in einer von atmosphärischen Correctionen und möglichen Beobachtungsfehlern unabhängigen Ursache suchen zu müssen. Dieses führt ihn denn nun um so mehr auf die Annahme hin, dass die Brechbarkeit der Sonnenstrahlen gröser, als die der Sonne ist, da es ihm scheint, als wenn einer der Natur des Lichts entnommener Grund dafür spreche. Denn da, sagt Piazzi, die Strahlen, aus denen das Licht besteht, eine verschiedene Brechbarkeit und hiernach eben auch eine etwas verschiedene Geschwindigkeit heben, so werden bey der ungeheuern Entfernung der Sterne auch nur die stärkern von diesen ausgehenden Strahlen unser Auge treffen, und es wird also mit einer Verminderung dieser auch eine verminderte Brechbarkeit Statt finden, so dass folglich die aus Stern-Beobachtungen hergeleitete mittlere Refraction für die Sonne zu klein ist. Wir wollen es keineswegs läugnen, dass diese Erklärung, die jedoch vor der Hand ganz hypothetisch ist, viel Sinnreiches hat, allein wir können es doch auch nicht bergen, dass der theoretische Grund, auf den Piazzi diese Annahme gründen

Digitized by Google

den will, uns eine, wir möchten wohl sagen, etwas allzu materielle Vorstellung des Lichtes zu involviren scheint. Übrigens stimmen wir dem Urtheil eines in Bestimmung der möglichen Genauigkeit von Beobachtungen so ganz competenten Richters, wie Piazzi ist, völlig bey, wenn er am Schlusse dieser Abhandlung sagt:

„Le sole Osservazioni possono decidere un tal „Genere di Questioni, ed un buono instrumento, „nelle mani di un buon Osservatore, cogliere „sempre meglio nel vero, che le teorie di tutt' e „Geometri e di tutt' e Fisici."

(Der Beschluss folgt im nächsten Hefte.)

Digitized by Google

XLIX.

Fortgeſetzte Reiſe-Nachrichten von *U. J. Seetzen*, Ruſſiſch Kaiſerl. Cammer-Aſſeſſor,

aus einem

Briefe an den Herrn Oberhofmeiſter *von Zach.*

(*Fortſetzung zum October-Heft, S. 357.*)

Am folgenden Morgen, den 23 Februar, gingen wir nach Mkês. Mkês liegt auf dem Rücken eines hohen Bergwinkels, welcher durch den Scheriât Manâdra und den Wady al Arab gebildet wird. Die ſteilen Seiten des Berges beſtehen aus mürbem Kalkſtein mit vielen Lagen von ſchwarzem Feuerſtein. Mkês war vor Alters eine anſehnliche ſchöne und reiche Stadt, wie noch einige vorhandene Trümmer von Marmorſäulen und Gebäuden, vorzüglich aber eine bewundernswürdige Menge von Sarkophagen beweiſen, welche letztere faſt alle mit niedlichen Basreliefs von Genien, die Guirlanden und Blumenkränze halten, von Köpfen en face u. ſ. w. verziert und vollkommen gut erhalten ſind. Es iſt

Digitized by Google

ist merkwürdig, dafs alle diese Sarkophagen aus Basalt bestehen, den man wahrscheinlich aus Dschaulân hierher führte. Zu Mkês sind eine Menge herrlicher grofser künstlicher Höhlen, aber jetzt kein einziges Haus. Allein es leben hier ein halb Dutzend Troglodyten-Familien in solchen Höhlen, deren Geräumigkeit man von aufsen gar nicht vermuthen sollte. Wir kehrten in eine Höhle ein und wurden auf die gewöhnliche Art mit Milchspeisen bewirthet.

Ich halte Mkês für das alte Gadára, eine Stadt, welche unter den Decapolitan-Städten den zweyten Rang behauptete. Zwar ist Gadara auf Hr. Prof. Paulus Charte auf der Nord-Seite des Scheriât Mandûr verzeichnet; allein dort konnte man mir gar keinen Ort angeben, der diesen Namen führte oder der durch seine Ruinen bewies, dafs er ehemals grofs und mächtig war. Ich möchte wohl wissen, ob die Alten die Lage von Gadara bestimmt auf der Nordseite des Scheriât Mandûr angeben; ist diefs, so ist meine Vermuthung falsch, und Mkês war eine andere alte Stadt. Es thut mir unendlich leid, dafs ich die Geographie der Alten von dem gelehrten Hr. Prof. Mannert nicht zur Hand habe; diese würde mir vom grösten Nutzen seyn, vorausgesetzt, dafs, wie ich nicht zweifle, diese Gegend mit einer gewissen Ausführlichkeit behandelt ist. Da sich die Lage alter Örter am ersten durch merkwürdige Naturgegenstände, die sich in ihrer Nachbarschaft befanden und die länger dauern, als die Werke der Menschen, bestim-

men

Digitized by Google

men läfst: so suchte ich auch bey Mkês die warmen Bäder, die ehemals Gadara berühmt machten; und diese finden sich auf der Nord-Seite dieses Orts, eine Stunde entfernt, am Fuss des Berges, worauf Mkês liegt, und zwar am nördlichen Ufer des Scheriât Manadra, nur einige Schritte vom Wasser. Es sind drey heisse Quellen, welche alle eine Stunde von einander entfernt liegen, und wovon die nächste die vorzüglichste ist. Sie führt den Namen Hammet es Schach. Ich stieg ins Thal hinab, um sie zu untersuchen; allein der Fluss war durch den beständigen Regen so angeschwollen, dass sich in dem Zeltdorfe der unten wohnenden Beduinen niemand für Geld dazu verstehen wollte, mich auf die andere Seite zu führen, weil der Strom zu reifsend war. Ich mufste mich also zu meinem Leide begnügen, das Bad in einer Entfernung von anderthalbhundert bis zweyhundert Schritten zu beobachten. Die nächste heifse Quelle, die eine Stunde davon liegt, soll sehr vielen Schwefel absetzen, welcher von den Arabern und Bauern wider die Kameelräude benutzt wird. Dafs Mkês das alte Gadára sey, wird mir noch dadurch wahrscheinlicher, dafs die benachbarte südliche höhlenvolle Gegend, wo wir eine Nacht zubrachten, al Dschedûr heifst, welches ohne Zweifel nichts anders ist, als Dschadâr oder Gadará. Hier dürfte es Zeit seyn, eine grammatikalische Bemerkung beyzubringen, die zu Verfehlung alter Namen sehr nützlich ist. Ich finde nämlich, dafs die Römer ihr *g* immer als *dsch* aussprachen, und zwar nicht blofs vor *e* und *i*, sondern auch vor *a*, und dafs sie

den

Digitized by Google

den alten Länder- und Ortsnamen lateiniſche Endungen anhängten, z. B. Dſchaulân wurde bey ihnen Gaulanitis, Dſchelâd, Galäditis, Medſendil Magdala, Dſcherräſch, Geraſa, Edſchlûn, den Namen eines Dorfes und eines Gebirges, trifft man vielleicht bey den alten Eglon geſchrieben; Engeddi unweit Jeruſalem heiſst jetzt und hieſs gewiſs auch vormals in den urälteſten Zeiten Ain Dſchiddi; Dſchebâl hieſs bey den Römern Gabalena, Dſchaldschuliâ Galilana, und ſo, glaube ich, nannte man das alte Dſchadur oder Dschedûr lateiniſch Gadarene. Gamala, gegen Tarichaea über, bedeutete nach Joſephus ein Kameel, wurde alſo ohne Zweifel Dschemmal ausgeſprochen. Auf der Nordſeite des Scheriât Manadra iſt ein ſehr groſser Theil von Dſchaulân, welcher Dſchedûr heiſst; nämlich alles Land, was auf der Oſtſeite des Fluſſes Rockad liegt und ſich faſt bis an die Straſse der Mekkapilger, das heiſst, bis an Haurân erſtreckt. Mkês oder Gadara lag alſo faſt mitten in ſeinem Gebiete.

Die Ruinen von *Abil*, dem *Abila* der Alten, einer anſehnlichen Decapolitan-Stadt, lagen etliche Stunden oſtwärts von hier und zwar auf der Südſeite des Scheriât Manadra. Dieſe Gegend war jetzt wegen der vielen Araber vom Stamme Beni Szâhhâr, welche mit ihren Herden hier herumwandern, äuſserſt unſicher. Kaum hatten wir Mkês verlaſſen, ſo geſellte ſich einer von dieſem Stamme zu uns; er war beritten und mit einer Lanze bewaffnet. Mein Wegweiſer reichte ihm meine Pfeife, um ihn rauchen zu laſſen, womit er

Digitized by Google

er ſich auf und davon machte; ſie mochte einige Para werth ſeyn. Hätte er ſonſt in unſerm Anzuge etwas Brauchbares gefunden, ſo würde er es allem Anſehen nach eben ſo damit gemacht haben. Wir kamen mehrern einzelnen Arabern von dieſem Stamme vorbey, welche ihre Kameele und Schafe in dieſen verödeten Gegenden weideten und uns ungehindert paſſiren ließen. Wir machten einen ſtarken Marſch und erſt lange nach Sonnenuntergang erreichten wir ein mohamedaniſches Dorf, wo wir übernachteten.

Aaſer, ſo hieſs mein Wegweiſer, hatte eine ſolche Furcht vor den Beni Szahhar, daſs er am folgenden Tage nicht zu bewegen war, mich nach Abîl zu führen. Er verſprach mir, mich dafür nach Bêt er Râs zu bringen, wo ich ebenfalls Ruinen finden würde. Ich muſste fürs erſte damit zufrieden ſeyn, in der Hoffnung dort Jemanden zu finden, der ſeine Stelle erſetzen könnte, allein, ſtatt ſein Wort zu halten, brachte er mich nach Irbid, einer vormals anſehnlichen Stadt und dem Sitze eines Diſtrikts-Hauptmanns, jetzt einem geringen Dorfe. Da es nur zwey Stunden von al Höſſn, ſeinem Wohnort, entfernt liegt, ſo begab er ſich noch denſelben Tag dahin. Ich blieb hier durchaus entſchloſſen, meinen Vorſatz auszuführen. Ich machte nach und nach mit drey Mohamedanern einen Kontrakt, mich dorthin zu führen; ſie glaubten, ich ſuchte unterirdiſche Schätze, und dieſs bewog ſie ſich zu meinen Führern anzubieten. Wie ich ihnen aber offenherzig verſicherte, dieſe

Digitized by Google

Wiſſenſchaft beſäſse ich nicht; ich ſuchte bloſs Kräuter: ſo zog ſich einer nach dem andern wieder zurück. Ich ging daher ganz allein von hier nach Bêt er Râs, welches auf der Spitze eines niedrigen Berges liegt. Jetzt iſt es ein von Mohamedanern bewohntes Dorf; vormals ſcheint es eine beträchtliche Stadt geweſen zu ſeyn; von den Reſten alter Baukunſt findet man hier noch etliche Säulen. Es gibt hier eine Menge Höhlen, wovon etliche bewohnt ſind, andere zu Scheunen und Viehſtällen dienen. Der Schech des Dorfes hatte die Gefälligkeit mir einen Mann zu verſchaffen, der mich begleitete. Abîl liegt ein paar Stunden nordwärts von hier. Der Weg dahin iſt äuſserſt einſam. Zwey Araber hielten uns an, lieſsen uns aber wieder gehen. Eine Zeitlang darauf kam ein bewaffneter Araber in vollem Gallop auf uns zu geritten; er war aber Freund vom Schech in Bêt er Râs und lieſs uns daher paſſiren, indem er uns eine glückliche Reiſe wünſchte. Wir verirrten uns, erreichten aber endlich nach einem weiten Umwege die verlangte Stadt. Sie liegt auf einem niedrigen Bergwinkel, der durch zwey Gründe gebildet wird, in deren Bergſeiten viele Höhlen befindlich ſind. Abîl iſt jetzt gänzlich ruinirt und völlig unbewohnt; kein einziges Gebäude ſteht noch. Aber aus den Ruinen und dem Schutte ſiehet man noch die vormahlige Wichtigkeit dieſes Orts. Man ſieht Fragmente der alten ſchönen Stadtmauer, viele Gewölbe, Säulen von Marmor, Baſalt und grauem Granit. Auſserhalb der vormahligen Stadt fand ich mehrere Säulen, wovon ein Paar eine auſser-

Digitized by Google

auſserordentliche Gröſse hatten; hier ſtand vermuthlich ein anſehnlicher Tempel. — Völlig durchnäſst kamen wir wieder in Bêt er Râs, und am folgenden Tage bey Sturme und ſtarkem Regenwetter in el Höſſn an. Meine Wanderung hatte zehn Tage lang gedauert.

Wir hatten noch einen langen Weg vor uns, und mein Reiſegeld war dünn geworden. Ich glaubte meine Piſtolen am wenigſten nöthig zu haben und verkaufte ſie. Der Weg von hier nach dem Gebirge Edſchlûn wurde für äuſserſt unſicher ausgegeben, und wir muſsten eine bequeme Zeit abwarten, um dieſe Reiſe zu machen. Eine ſolche Gelegenheit zeigte ſich endlich den 6 März, wo ein zahlreicher Trupp von bewaffneten Bauern ihr Getreide nach einer drey Stunden entfernten Mühle brachten. Ich nahm für uns gleichfalls zwey bewaffnete Leute mit. Wir kamen durch dichte verwachſene Waldung, worin ſich vieles Wild, beſonders wilde Schweine aufhalten. Nach drey Stunden kamen wir an ein tiefes enges Thal, worin ein Bach flieſst, welcher ſich, mit mehrern andern Bächen vereint, in den Wady Jabis oder Wady Muſch, und dieſer, gerade Beiſran (Scythopolis) gegen über, in den Jordan ergieſst. Dieſes Thal iſt die Grenze zwiſchen el Botthîn und Edſchlûn. Auf der Charte des Hr. Prof. Paulus iſt jener Wady mit dem Jabok verwechſelt. Das Gebirge Edſchlûn iſt das alte Galaeditis; es iſt ſehr buſchig und waldig, und man ſammelt da ſehr viele Galläpfel. Wir ritten am folgenden Tage nach Kallat er Râb-

Digitized by Google

bat, einer feſten Burg auf dem felſigen Gipfel eines ausgezeichneten Berges. In der Nähe dieſer Burg, wo der Oberſchech des Gebirges wohnt, liegt das Dorf Edſchlûn an einem Bache; hier ſind viele Grotten in den Felswänden. Wir übernachteten in den Dorfe Ain Dſchénneh, wo etliche griechiſche Chriſten wohnen. Den 8 März kamen wir über einen anſehnlichen waldigen Bergrücken, wo Schnee lag, der hier bisweilen drey bis vier Schuh hoch fällt. Wir blieben die Nacht in dem Dorfe Szûf, neben welchem viele rauſchende Quellen einen Bach bilden, welcher nach Dſcherráſch und nachher in die Serka flieſset. Der folgende Tag gehörte zu den intereſſanteſten auf der ganzen Reiſe. An ihm hatte ich das Vergnügen, die herrlichen Ruinen von Dſcherráſch kennen zu lernen, welche zwey Stunden oſtwärts von hier entfernt liegen und ein merkwürdiges Seitenſtück zu den bisher mit Recht bewunderten Ruinen von Palmyra und Baálbek abgeben. Es iſt mir unbegreiflich, wie dieſe im Alterthume ſo blühende Stadt bisher den Liebhabern der Alterthümer ſo gänzlich unbekannt bleiben konnte. Sie liegt in einer ziemlich offnen fruchtbaren Gegend, die vormals ſehr reizend geweſen ſeyn muſs. Mitten durch die Stadt flieſst ein ſchöner Bach. Schon auſserhalb derſelben fand ich viele Sarkophagen mit niedlichen Basreliefs und unter denſelben einen mit einer griechiſchen Inſchrift am Wege. Die Stadtmauer iſt gänzlich eingeſtürzt, aber man ſiehet ihren ganzen weiten Umfang, der dreyviertel bis eine ganze Stunde betragen dürfte

und

Digitized by Google

und ganz aus Marmorquadern beſtand. Der eingeſchloſſene Raum iſt hüglig und neigt ſich nach dem Bache zu. Von Privathäuſern fand ich keines erhalten, aber von öffentlichen Gebäuden mehrere, die ſich durch eine köſtliche Architectur auszeichnen. Ich fand hier zwey prächtige Amphitheater von einem ſchönen feſten Marmor, mit Säulen, Niſchen u. ſ. w. aufs beſte erhalten; etliche Paläſte, drey Tempel; einer hatte ein Periſtyl von zwölf mächtigen Säulen korinthiſcher Ordnung, wovon noch eilf ſtehen; in einem andern fand ich eine umgeſtürzte Säule vom ſchönſten ägyptiſchen Granit mit polirter Oberfläche; ein herrliches und gut erhaltenes Stadtthor, aus drey Bogen beſtehend und durch Pilaſter geziert. Das ſchönſte von allem war eine lange Kreuzſtraſse, auf beyden Seiten mit einer Reihe Marmorſäulen korinthiſcher Ordnung eingefaſst; das eine Ende derſelben endete ſich in einen halbzirkelförmigen Platz, von ſechzig Säulen ioniſcher Ordnung eingefaſst. Da, wo die Kreuzſtraſse ſich durchſchnitt, iſt in jedem der vier Winkel ein groſses Piedeſtal von groſsen Quadern, worauf vermuthlich im Alterthume Statuen ſtanden. Man ſieht noch einen Theil des Straſsenpflaſters, welches aus Quadern beſtand. Ich zählte im Ganzen über 200 Säulen, die zum Theil noch ihr Gebälke tragen; aber die Zahl der umgeſtürzten iſt unendlich gröſser. Ich ſahe nur die Hälfte des Raums, den die Stadt einnahm; aber höchſt wahrſcheinlich wird man in der andern Hälfte derſelben auf der andern Seite des Baches noch manches Merkwürdige finden. Es

hielten

Digitized by Google

hielten sich hier einige Araber auf, und daher war Jûszef in gröfster Besorgniss, und meinem Wegweiser mufste ich ein Trinkgeld versprechen, dafs er nur eine halbe Stunde länger verweilte. Ich verwünschte in diesem Augenblicke die Furchtsamkeit des einen und die Ungefälligkeit des andern, welche mich verhinderten meine Untersuchungen weiter fortzusetzen. Ich wünschte nichts mehr, als dafs bald ein reicher Reisender die Alterthümer dieses Ortes zum Gegenstande einer sorgfältigen Untersuchung machen und uns mit einem Prachtwerke beschenken möchte, welches den Prachtwerken über Palmyra und Baalbek an die Seite gesetzt zu werden verdiente.

Dscherrâsch kann wohl kein anderer Ort seyn, als das alte Gerasa, eine Stadt in Decapolis. Aber wie war es möglich, dafs man über die Lage eines so prachtvollen Orts so ungewifs seyn konnte, dafs man ihn auf der Charte des Hrn. Prof. Paulus nordostwärts vom nördlichen Ende des Sees von Tiberias verzeichnen konnte? Finden sich Gründe dazu in alten geographischen Werken, in Josephus Alterthümern der jüdischen Nation u. s. w.? Aus dem Fragmente einer griechischen Inschrift, die ich hier copirte, vermuthe ich, dafs der römische Kaiser Marcus Aurelius Antoninus einen wichtigen Antheil an den hiesigen Bauen hatte. Findet man nicht in der römischen Geschichte Data, die meine Vermuthung bestätigen? Die hiesigen Gebäude sind aus der Blüthe römischer Architectur. — Wir blieben die Nacht in dem Dorfe Kitte, welches

Digitized by Google

welches anderthalb Stunden von Dſcherráſch entfernt iſt.

Den 10 März ſetzten wir unſere Reiſe weiter fort, legten aber nur einen Weg von drey Stunden zurück, wo wir in einem mohammedaniſchen Dorfe einkehrten. Wir ſtillten unſern Hunger mit trocknem Johannisbrod. Schon lange waren die groſsen Faſten der griechiſchen Chriſten angegangen, die wir mithalten muſsten, weil wir uns für ihre Glaubensbrüder ausgaben. Alle Fleiſchſpeiſen, alle Eyerſpeiſen, Milchſpeiſen und die Producte der Milch, Butter, Käſe u. ſ. w., ingleichen alle Fiſchſpeiſen waren uns verboten; man nehme einmal eines unſerer gröſsten Kochbücher, durchſtreiche alle dieſe Artikel und ſehe dann, was übrig bleibt! — Am folgenden Tage paſſirten wir die Serka; dieſer Fluſs flieſst in einem ſehr tiefen Thale, iſt aber übrigens ſehr klein und nicht waſſerreicher, als der Rockâd. Seine Ufer ſind mit vielem Schilfrohr (arundo donax L.) bewachſen. Dieſes iſt der Jabok in den hebräiſchen hiſtoriſchen Schriften, welcher die Nordgrenze von dem Reiche der Amorriter ausmachte. Die Serka entſpringt an der Straſse der Mekkapilger. Auf der andern Seite fängt die Landſchaft el Belka an; dieſes ganze Land, vormals ſo blühend und bevölkert, iſt jetzt faſt durchaus in eine Wüſte verwandelt, und es gibt nur einen einzigen bewohnten Ort darin, welcher es Szalt heiſst und ein Flecken iſt, wo wir Nachmittags ankamen. Dieſer Ort iſt an den Seiten eines kleinen runden, ſteilen Berges herum

Digitized by Google

herum gebauet, welcher ſich in einem ſchmalen Felſenthale erhebt, und auf deſſen Gipfel eine feſte Burg ſtehet. Die ſteilen Felſenſeiten dieſes Berges ſind alle terraſſirt und mit Weinreben, Öhlbäumen u. ſ. w. bepflanzt. Kurz, ich fand hier eine Cultur, die mich überraſchte und mich an die fleiſsigen Bewohner des Libanons erinnerte. Es wohnen hier auſser Mohammedanern viele griechiſche Chriſten. Die Einwohner ſind durchaus frey von allen Auflagen und erkennen, ſo wie die Karraker, keinen Oberherrn. Es Szalt ſcheint Amathus zu ſeyn. Einer meiner Hauptwünſche war, Ammán, den uralten Sitz von Königen, einen in der Folge als Decapolitan-Stadt unter dem Namen Philadelphia berühmten Ort, zu beſehen. Jetzt war ich ihm nahe; er liegt etwa ſechs Stunden oſtwärts von hier an einem Arm der Serka, welcher Nahhr Ammán heiſst. Die Gegend iſt ſehr unſicher, und daher zog Jûszef ſich wieder zurück. Ich nahm an ſeiner Statt zwey bewaffnete Männer mit mir und trat am 13 März meine Reiſe dahin an. Überall am einſamen Wege ſieht man zerſtörte Örter. Wir ſahen viele Araber mit ihren Kameelen u. ſ. w. und kamen unter andern einem Trupp vorbey, wofür meine Begleiter ſehr beſorgt waren. Endlich erreichten wir die Quelle des Nahhr Ammán. Sie beſtand aus zwey Theilen, wovon der ſchönſte Theil im Thale (Civitas aquarum) zu beyden Seiten des Baches, der gröſste Theil auf dem Berge lag. Obgleich Ammán ſeit vielen Jahrhunderten zerſtört und unbewohnt iſt, ſo fand ich hier doch manche ſehenswürdige Ruinen, welche die Pracht

der

Digitized by Google

der alten Stadt beweifen. Das Merkwürdigfte, welches ich hier fand, war ein viereckiges, fchön verziertes Gebäude, vielleicht ein altes Mauſoleum; Ruinen eines anfehnlichen Pallaftes; ein grofses, fehr gut erhaltenes, prächtiges Amphitheater, vorn mit einem Periftyl von korinthifchen Säulen ohne Piedeftal; einen Tempel mit vielen Säulen; eine grofse verfallene Kirche, vielleicht ein bifchöflicher Sitz zu den Zeiten der griechifchen Kaifer; oben auf dem Berge die Refte eines Säulentempels, der eine Rotunda bildete und deffen Säulen eine bewundernswürdige Gröfse hatten; Spuren von der Stadtmauer und vielen andern Gebäuden. Ich konnte nur ein paar Stunden auf die Unterfuchung aller diefer Gegenftände verwenden; aus diefem Grunde wünfche ich, dafs, wenn einmal ein Reifender fich entfchliefst, Dfcherräfch zu befehen, er ja nicht unterlaffe auch das alte Ammán zu befuchen, eine Stadt, welche lange vor den Griechen und Römern und felbft vor der hebräifchen Nation blühte. Im Gebiete der der Ammoniter waren zu Zeiten der Richter zwanzig Städte, welche von Jephthah erobert wurden (f. B. d. Richter, XI, 33.); jetzt ift kein einziges Haus vorhanden. Unterwegs erblickte ich von einem Berge zuerft den todten See. Man zeigte mir auch in der Entfernung von etlichen Stunden füdwärts die Ruinen von Szâs; entweder diefe Stadt oder eine andere in diefer Gegend, Namens Szîr, mufs das alte Jazer feyn. Wir übernachteten bey einer arabifchen Horde und kehrten am folgenden Tage nach es Szalt zurück.

Den

Digitized by Google

Den beschwerlichsten Theil hatten wir noch vor uns, indem wir von nun an ansehnliche Wüsten zu passiren hatten. Erst jetzt offenbarte sich aus dem Betragen meines Reisegefährten, dass er nie die Absicht gehabt hatte, mich auf der fernern Reise um den todten See zu begleiten. Schon der Gedanke daran schien ihm zuwider zu seyn. Er that alles mögliche mich von meinem Vorhaben abzubringen; allein meine Standhaftigkeit und meine Erklärung, ich würde ohne ihn meinen Plan ausführen, machten, dass er endlich gezwungen nachgab, und dass ich alle Schwierigkeiten, die mir die Einwohner von es Szalt machten, überwand. Ich musste hier wieder ein Kleidungsstück verkaufen, um Reisegeld zu erhalten. Am 21 März ging es endlich vorwärts nach Karrak. Ausser Jûszef und dem Maulthiertreiber waren zwey Leute, die mich begleiteten.

Da es zwischen es Szalt und Karrak keinen einzigen bewohnten Ort gibt, so mussten wir uns mit einer hinlänglichen Menge Brod versehen, welches nebst Wasser das einzige Lebensmittel war, welches wir während der Fasten geniessen konnten. Wir sahen auf diesem Wege mehrere Städte und Dörfer, aber alle verwüstet, und die Bewohner dieser Gegend sind wandernde Araber. Wir kamen in der Nähe von Quellen des Nahhr Szîr hin, welche ich für Jazer halte, von einem Landsee wusste mir kein Mensch zu sagen; aber ich sahe dort etliche Teiche. Wir übernachteten bey einer Horde vom Stamme Beni Szâhhar.

Den

Digitized by Google

Den 29 März zogen wir neben den Ruinen von Eleale hin, einer vormaligen Stadt der Amoriter, die noch jetzt ihren uralten Namen führt. Dieſer Ort heißt auf der Charte des Hrn. Prof. Paulus fälſchlich Elcale und iſt eben ſo unrichtig auf der Südſeite von Hüsban gezeichnet, welches wir eine halbe Stunde weiterhin erreichten. Dieſes iſt der alte königliche Sitz der Amoriter Hesbon. Daneben iſt ein anſehnlicher ausgemauerter Teich. „Deine Augen ſind wie die Teiche zu Hesbon am Thore Bathrabbim“ (Hohelied Salomons VII, 4.). Weiterhin zogen wir neben Mádabá hin, einer Stadt, die zu Moſes Zeiten Madba hieſs. Ich fand hier zwey Säulen neben den Reſten eines Tempels und einen ſchönen mit Quadern ausgemauerten Teich. Nachher erblickten wir die Ruinen von Maéin, dem alten Bêt Meon, in deſſen Gegend weſtwärts der Berg Nebo iſt, den man jetzt nur unter dem Namen Attarûs kennt. Etliche Stunden von dieſem Berge ſind heiſse Quellen, welche ich für Callirrhoe halte, und die ich noch in der Folge zu unterſuchen Willens bin. Weſtwärts von Maéin entſpringt das Flüſschen Serka Maéin, welches ſich in den todten See ergieſst. Sein Thal möchte ich für Baaras Vallis des jüdiſchen Hiſtorikers Joſephus halten. Die Nacht blieben wir in einem Zeltdorfe einer Horde, welche zu dem kleinen Stamme al Hattabige gehörte.

Am folgenden Tage paſſirten wir das kleine Flüſschen oder den Bach al Wale, welcher in einem felſigen Bette flieſst und ſich in den todten See

Digitized by Google

See ergiefst. Dieſes iſt wahrſcheinlich das Waſſer, welches auf Hrn. Prof. Paulus Charte als ein Arm des Arnon gezeichnet iſt. Dritthalb Stunden weiter erreichten wir die Ruinen von Dibân (Dibon in den hebräiſchen hiſtoriſchen Schriften). Eine herrliche Ebene umgibt dieſe vormalige Stadt. Auf der erwähnten Charte hat ſie eine ganz falſche Lage. Endlich kamen wir an das fürchterliche wilde und tiefe Felsthal, in welchem der Mûdſchêb, Arnon der Alten, in einem engen Bette flieſst. Es iſt die Südgrenze von al Belka, dem vormaligen Lande der Amorriter, und die Nordgrenze des Landes Karrak, des vormaligen Landes der Moabiter. Der Pfad hinauf und hinab bildete an vielen Stellen natürliche Felſentreppen. Hier unten im Grunde des Arnon begegnete uns ein unangenehmes Abentheuer; es hatte ſich ein Bauer aus es Szalt und etliche Araber vom Stamme Beni Ammr zu uns geſellt; kaum hatten wir das Waſſer paſſirt, ſo wurden wir von den Arabern angegriffen und unter dem Vorwande eines Paſſagegeldes geplündert. — Auf der andern Seite des Fluſſes erhoben ſich auf dem Berge hohe Kuppen von Baſaltfelſen. Wir übernachteten bey einer Horde vom Stamme Hammide.

Am folgenden Tage kamen wir über weitläufige Ebenen, die mit Wermuth und andern kleinen Stauden und Sträuchen bewachſen waren. Wir ſahen mehrere ruinirte Städte, unter andern Schihhân, Chmeimât u. ſ. w. Bey der letzten überraſchte mich ein Zeltdorf von zwölf Zelten, die von chriſtlichen Beduinen bewohnt wurden. Dieſs waren

Digitized by Google

waren griechiſche Chriſten von Karrak, die ein Beduinen- und Stadtleben führen, indem ſie abwechſelnd mit ihren nahen Verwandten die Beſorgung der Herden übernehmen. Dieſer chriſtliche Beduinen-Stamm nannte ſich al Haddadiîn, denn es gibt auſser ihm noch ein paar chriſtliche Beduinen-Stämme von Karrakern. Wir wurden gut aufgenommen, mit Kaffee und nachher mit in Öhl geknetetem Brode bewirthet, welches letztere Gericht uns Halbverhungerten ungemein köſtlich dünkte.

Nach einem Aufenthalte von einigen Stunden verlieſsen wir dieſe guten Leute, um noch vor Abend Karrak zu erreichen. Wir kamen mitten durch die Ruinen von Róbba (Rabbath Moab), dem vormaligen Königsſitze der Moabiter, deſſen Umfang die Beträchtlichkeit dieſer Stadt beweiſen. Das Vorzüglichſte an dieſem Orte ſind die Ruinen eines uralten Pallaſtes oder Tempels, wovon noch einiges Mauerwerk und von dem Periſtyl noch zwey Marmorſäulen korinthiſcher Ordnung, aber ohne Piedeſtale, ſtehen. — Nahe vor Karrak hörte die weite Ebene auf, auf welcher nur einzelne Anhöhen, Hügel und niedrige Berge zerſtreuet liegen, und die Gegend wurde bergiger. Kárrak, vormals eine Stadt und der Sitz eines Biſchofs, liegt auf dem Gipfel eines Berges, im Anfange eines tiefen Grundes, und iſt faſt auf allen Seiten mit höhern Bergen umgeben. Der Berg hat äuſserſt ſteile und an manchen Stellen ſenkrechte Seiten. Die Mauern und die Stadt ſind gröſstentheils zerſtört, und

Digitized by Google

und Kárrak kann jetzt höchstens nur auf den Namen eines Fleckens Anspruch machen. Das sehr verfallene und unbewohnte Schloss gehörte ehemals zu den bedeutendsten in diesen Landschaften. Seine Einwohner bestehen aus Mohammedanern und griechischen Christen. Der jetzige Bischof von Kárrak wohnt in Jerusalem. Durch den Wady Kárrak geniesst man von diesem Orte einer lieblichen Aussicht nach einem Theile des todten Sees und nach Jerusalem, welches man bey hellem Wetter deutlich sieht. Die Südgrenze des Landes Kárrak ist der Wady el Hôsn, welcher es von der Landschaft Dschebâl trennt und unter dem Namen el Karáhby sich in die Südspitze des todten Sees ergiesst. Im Lande Kárrak gibt es ausser Kárrak noch drey kleine von Mohammedanern bewohnte Dörfer. Die Landschaft Dschebâl ist zwey bis drey Tagereisen lang, war vormals gleichfalls äusserst blühend, zählt aber jetzt nur sieben bewohnte Dörfer. Ich erkundigte mich nach Petra; man versicherte mir, *Bedra* (die Araber können das *P* nicht aussprechen) liege eine Tagereise südwärts von hier. In der Folge erfuhr ich vom Bischof von Karrák zu Jerusalem, Petra sey zwey Stunden vom todten See entfernt. Weiter südwärts als Dschebâl ist das Gebirge Scharáh, welches gleichfalls zwey Tagereisen lang seyn, aber jetzt nur ein bewohntes Dorf gleiches Namens haben soll. — Der Berg, worauf Karrak liegt, besteht aus Kalkstein und mürbem weissen Kalkmergel, mit sehr vielen Lagen schwarzer, blauer, grauer u. s. w. Feuersteine. — In den Felsen um Karrak sind

sehr

Digitized by Google

ſehr viele künſtliche Grotten. Man bewahrt hier den Weizen bisweilen zehn Jahre lang in unterirdiſchen Grotten.

Jûszef ſträubte ſich hier wieder auf das ſtärkſte wider die fernere Reiſe um den todten See; er verlangte mit den Karrakern zu gehen, die zum Oſterfeſte Jeruſalem beſuchen und am Nordende des todten Sees durch den Jordan mit Schläuchen ſchwimmen. Ich beſtand auf den andern Weg um das Südende deſſelben und ich hatte das Glück nach langem Harren eine Gelegenheit zu finden. Einige Einwohner von Hebrôn und Bethlehem hatten hier etliche hundert Schafe von den Arabern eingekauft und wählten dieſen Weg, ſie nach Jeruſalem zu treiben. Sie muſsten Araber zu ihren Begleitern annehmen, und auch ich machte in dieſer Hinſicht einen Accord mit ihnen.

Am 2 April ging es endlich vorwärts. Der Weg führte mehrentheils über ein hohes bergiges Land, wo heute das Wetter ſo rauh und kalt war, daſs ich mehrmals vom Pferde ſteigen muſste, um mich zu erwärmen. Einige Stunden nach Mittage kamen wir an einen Felſenſteig, den wir herab muſsten, um die Thalebene am Südende des todten Sees zu erreichen, welche man Gôr es Szóphiá nennt. Dieſe Paſſage war die fürchterlichſte und beſchwerlichſte, die ich gemacht habe, und ſelbſt die Felſenſteige auf dem Libanon waren bequem in Vergleichung mit dieſem. Die Gebirgsart beſtehet hier aus einem braunen Sandſtein, welcher ungemein wilde, ſchroffe, ſenkrechte und zerriſſene

Berg-

Digitized by Google

Bergwände bildet; eine Wohnung der Steinböcke (Wuâl oder Beddân), welche man hier häufig findet. Wir brachten drey Stunden zu, um die Thalebene zu erreichen. Nie machte ich einen stärkern Marsch als heute; denn ein paar Stunden vor Tage verliefsen wir Karrak und erst ein paar Stunden nach Sonnen-Untergang erreichten wir unsere Station. Wir schliefen in einem trocknen Waldbache am Fufse ungeheurer Sandsteinfelsen.

Am folgenden Tage passirten wir den kleinen Flufs al Karáhhy, der aus dem Wady al Höffn sich hieher zieht. Wir waren hier also auf der Grenze der Landschaft Dschebâl (Gabalene) und des peträischen Arabiens. In seiner Nähe wuchs vieles Gebüsch; alle Gewächse waren von den bisher gesehenen sehr verschieden, so wie das Clima von dem gestrigen Berg-Clima himmelweit verschieden war. Hier mufs im Sommer eine tropische Hitze herrschen. Dann kamen wir einige Stunden lang über eine Salzebene, durchaus ohne die geringste Spur von Vegetation *). Wir zogen westwärts und hatten den See zur rechten Hand, also auf unserer Nordseite. Zoara oder Segor auf Hrn. Prof. Paulus Charte kannte man nicht. Die Hütten von Szóphiá waren verwüstet und unbewohnt. Wir hatten einen ansehnlichen Berg vor uns, welcher

*) Ich halte diese für das Salzthal, wo ein General des Königs David eine Armee von Edomitern schlug. 1 Buch d. Chron. XIX, 12.

Digitized by Google

ober, wie ich bey näherer Unterſuchung fand, ein Salzberg war, der viele Lagen von kryſtallklarem Steinſalz enthielt. Nie ſah ich einen zerriſſenern Berg, als dieſen, der etwa drey Stunden lang ſeyn mag. Von ihm rührt die auſserordentliche Salzigkeit des todten Sees her, wovon ich mich nachher ſelbſt durch den Geſchmack des Waſſers überzeugte. Sobald wir den Salzberg erreicht hatten, zogen wir nordwärts und kamen nach einiger Zeit an das Ufer des Sees. Ich ſtieg vom Pferde und verfolgte eine Zeitlang die Ufer des Sees, um Conchylien und Seegewächſe zu ſuchen, fand aber von beyden keine Spur. Da nun von dieſen die Fiſche leben, ſo kann man es ſchon im voraus erwarten, daſs man hier keine Waſſerbewohner finden werde, und dieſs wird durch die Erfahrung aller, die ich darum fragte und die es wiſſen konnten, beſtätiget. Ein paar Stunden vom Südende des Sees iſt die Futlet, die aber nur im Sommer paſſirbar iſt; man muſs aber etwa fünf Stunden lang im Waſſer waden, und da es die Schärfe einer gradirten Soole hat, ſo leiden die nackten Beine davon, weswegen man ſelten von dieſer Paſſage Gebrauch macht. Die Weſtſeite des todten Sees hat hohe felſige Bergufer, die äuſserſt unfruchtbar ſind. Eine Salzſäule fand ich nicht, aber einen groſsen Steinhaufen, wozu einer von unſern Arabern ſein Scherflein auch beytrug, am Fuſse des Salzberges. Wenn man der Sage von Loth Glauben beymeſſen will, ſo glaube ich, daſs man ſtatt jener Steine vormals Steinſalz nahm, welches ſo nahe iſt. — Den Bach an der Stelle, wo Thamára auf der Charte ſteht, fand ich

Digitized by Google

zu meinem Leide nicht; denn wir litten auſserordentlich vom Durſt. Gegen Abend verlieſsen wir das Ufer des Sees und zogen einen Felſenſteig hinauf; auf dieſem Wege hatte ich das Vergnügen, den gröſsten Theil des Sees zu überſehen und eine anſehnliche Inſel darin zu entdecken. Wir lagerten uns oben zwiſchen Felſen, vom Durſt gequält, weil in der Nähe kein Waſſer war.

Am 4 April zogen wir immer über unfruchtbare Kalk-Berge und kehrten nachher in ein Zeltdorf der Araber vom Stamme Schâhalîn ein, wo wir die Nacht blieben.

Den 5 April fehlte es an Brod und Waſſer, und wir ſuchten wilde Kräuter. Wir brachten den Abend auf einem Berge zu. Wir ruheten nur ein paar Stunden und ſetzten dann bey hellem Mondſchein unſere Reiſe fort, um am 6 April Jeruſalem zu erreichen, wovon wir noch 6—7 Stunden entfernt waren. Gegen Morgen litten wir alle aufs höchſte vom Durſt, waren auch wegen einer Horde Araber in Gefahr. Endlich Vormittags erreichten wir Bethlehem und bald nachher Jeruſalem, wo ich im Kloſter Terra Santa gaſtfrey aufgenommen wurde, indem ich der einzige europäiſche Pilger war. Ich fand dieſe alte berühmte Stadt ſchöner, als ich ſie mir vorgeſtellt hatte; aber ich rathe Jedem, der das Unglück hat, nicht auſserordentlich devot zu ſeyn, ſich hier nicht lange zu verweilen, er möchte ſonſt ſehr viele Langeweile finden. Ich betrug mich hier als ein Pilger und bezahlte 33¼ Piaſter, um am Tage vor dem Oſterfeſte

Digitized by Google

feste der Griechen und anderer orientalischer Christen, wo das *heilige Feuer vom Himmel fällt*, die Erlaubniss zu erhalten, die Kirche zum heiligen Grabe *), el Kiâme, zu betreten. Der griechische Bischof, der das Feuer nach eifrigem Gebete erhielt, war der Bischof von Kárrak, welcher daher der Bischof des Lichts (Motthrân el Nûr) genannt wird. Jerusalem und Bethlehem sind übrigens zu bekannt, als dass ich mich länger bey ihrer Beschreibung aufhalten sollte. Sie erlauben mir daher, Ihnen dafür einige Nachrichten über den todten See mitzutheilen, welche für *unser* Publikum ein grösseres Interesse haben dürften. Ich folge unserm trefflichen Büsching, welcher darüber mit dem grössten Fleisse seine Nachrichten zusammen getragen hat.

*) Merkwürdig ist diese Kirche zum heiligen Grabe vorzüglich wegen zweyer daselbst befindlichen Grabmäler mit Inschriften auf die daselbst ruhenden ersten christlichen Könige, Gottfried von Bouillon und seinen Bruder Baldwin.

Die Grabschriften sind folgende:

„Hic jacet Godofridus de Buglion, qui totam „istam terram acquisivit cultui christiano. Cuius „anima requiescat in pace. Amen."

und auf Baldwins Grab:

„Rex Baldewinus, Judas alter Maccabaeus,
„Spes patriae, virgo ecclesiae, virtus utriusque,
„Quem formidabant, cui dona tributa ferebant
„Cedar et Egypti Dan, ac Homicida Damascus."

Digitized by Google

Bey den Arabern ist der todte See jetzt unter dem Namen Bahhéïret Lûth oder Báhharét Lûth oder Birket Lûth bekannt. Dafs noch jetzt Überbleibsel von Gebäuden darin angetroffen werden, ist mir sehr unwahrscheinlich, keiner wufste mir darüber etwas Bestimmtes zu sagen; mehrere widersprachen sich. Ich sahe indessen das Ufer nur eine Tagereise lang, und sein Umfang beträgt sechs Tagereisen. Das, was andere Reisende von Überresten alter Gebäude gefunden haben wollen, verdient kaum eine Widerlegung. Von Neitzschütz will die Form des Sees vom Öhlberge bey Jerusalem, Dschibbal el Tür, gesehen haben; dieses ist eine Unwahrheit. — Das Wasser des Sees ist klar und hell, aber so salzig, wie eine gradirte Soole. Das Küchensalz, welches man daraus gewinnt, ist vorzüglich gut und erzeugt sich besonders am östlichen Ufer in Schollen, die oft über einen Fufs dick sind, an Stellen, wo der See zur Regenzeit ausgetreten war; denn nirgends geben sich die Araber Mühe, Graben zu dem Ende zu ziehen. Die Steine am Ufer überziehen sich, wie in den Leckwerken unserer Salinen mit einem Inkrustat von Kalk oder Gyps, wovon, so wie von allen Produkten des Sees, Proben in der orientalischen Sammlung befindlich seyn werden. Nur *ein Theil* von Palästina gebraucht dieses Salz. Die Ursache der grofsen Salzigket des Sees habe ich angegeben, sie mufs jährlich noch erhöhet werden. Dafs das Eisen im See schwimme, und eine leichte Sache zu Grunde gehe, ingleichen, dafs Vögel, die über den See fliegen, sterben, sind Fabeln. — Der hiesige

Asphalt

Digitized by Google

Asphalt iſt von dem Asphalt der Gruben von Hasbéia verſchieden; er iſt poröſer und hat das Anſehen, als ſey er flüſſig geweſen. Zu Kárrak verſicherte man mir, er entquelle einigen Felſen am öſtlichen Ufer und bilde an deren Wänden nach und nach eine dicke Kruſte, welche ſich endlich durch ſtürmiſche Witterung ablöſe und ſo ein Spiel der Wellen werde, bis die Araber es auffingen und nach Jeruſalem führten. Dieſe Stücke ſind bisweilen ſo groſs, daſs viele Kameele damit beladen werden. Indeſſen verflieſsen bisweilen mehrere Jahre, bis ſich Asphalt am Ufer findet. Man nennt ihn hier al Hádſchar Mûsza oder den Stein Moſes. Er iſt von Natur ſo kalt, als ein anderer Stein, wird durch die Sonne erwärmt, wie jeder andere Stein und ſieht nicht ſchöner aus, wie jeder andere Brandſchiefer. Dunſt muſs ſich natürlicher Weiſe häufig über einem See erzeugen, welcher in einem tiefen Thale liegt, wo eine tropiſche Gluth im Junius, Julius und Auguſt herrſcht, und welcher mit hohen Bergen umgeben iſt. Rauch habe ich dort auch in Menge aufſteigen ſehen, als ich einſt von Jeruſalem nach Bethlehem ritt; allein nichts iſt gewöhnlicher als dieſs; denn die dortigen Araber, die in ſeiner Nähe wohnen, brennen Kalk, Holzkohlen und Soda; drey Gegenſtände, bey welchen ſich Wolken von Rauch erzeugen. Dieſe Araber finden die Dünſte des Sees nicht giftiger, als die eines jeden andern Landſees. — Schnecken und Muſcheln habe ich nicht im See gefunden, einige Schnecken die ich am Ufer fand, waren Erdſchnecken. Ich war auf dieſen

Digitized by Google

sen Gegenstand vorzüglich aufmerksam; allein ich muss bemerken, dass ich nur einen Theil des Sees untersuchen konnte. — Buntes Rohr wächst nicht am Ufer des Sees, sondern an dessen Ostseite, etliche Stunden davon entfernt. — Über die Sodomsäpfel sind meine eingezogenen Nachrichten widersprechend und unzulänglich; ich bin indessen überzeugt, dass sie bey näherer Untersuchung etwas ganz natürliches seyn werden. Folgende Nachricht kann vielleicht etwas zur Erklärung dieser dunkeln Sache beytragen. Bey meinem Aufenthalte zu Karrak sahe ich bey dem dortigen griechischen Pfarrer eine wie Seide glänzende Baumwolle, woraus er Zunder zu einer Flinte drehte, indem sie zu Zeugen unbrauchbar ist. „Diese Baumwolle, sagte er, erzeugt sich in el Gôr auf der Ostseite des todten Sees auf einem Baume, welcher die Gröfse eines Feigenbaumes hat und Äöschär heifst. Sie sitzt in einer Frucht, welche einem Granatapfel gleicht. Aus der Wurzel dieses Baumes erhält man durch Einschnitte eine Milch, die man unfruchtbaren Weibern gibt und welche man Lébbin Äöschär heifst.“ Sollten diese Früchte, die inwendig kein Fleisch haben und übrigens in Palästina unbekannt sind, etwa die berüchtigten Sodomsäpfel seyn? Ich vermuthe, der Baum sey eine Art Wollsame (Bombax L.), der blofs in der tropischen Hitze des todten Sees, an keinem andern Orte aber in Palästina, fortkommen kann. Ich zweifle, dass man am Ufer des todten Sees wirkliche Granatäpfel finde. Hoffentlich werde ich in der Folge das Vergnügen haben, über

Digitized by Google

über alles dieſes aus eigner Anſicht beſtimmtere Nachrichten mittheilen zu können. — Auf der Ebene el Gôr findet ſich in der Nähe des todten Sees in geringer Vertiefung in der Erde vieler natürlicher Schwefel in rundlichen Stücken, welche die Gröſse einer welſchen Nuſs oder auch eines Gänſe-Eyes haben. Die orientaliſche Sammlung zu Gotha wird etliche ſchöne Stücke davon erhalten.

Meine Abſicht war, von Jeruſalem *gerades Weges* durch die Wüſte nach dem Berge Sinai und von dort nach Kahira zu reiſen. Allein ich wuſste nicht, ob erſterer Weg möglich ſey oder nicht. Alle Reiſende machten bisher die Reiſe nach Sinai von Ägypten und Sués, und nur zwey ältere von Gaſa aus. Da ich in Jeruſalem und Bethlehem keine befriedigende Nachricht darüber erhalten konnte, ſo reiſte ich nach Hebrôn, dem jetzigen Chalîl, wo man mir zu meinem Vergnügen Hoffnung machte, daſs ich dieſe bis jetzt ganz unbekannte Straſse paſſiren könnte. Ich müſste mich nur mit einigen Kameelen, Waſſer, Lebensmitteln, und vorzüglich mit einem guten arabiſchen Führer verſehen; die Reiſe würde zehn bis eilf Tage dauern. Die Ruinen einer ehemals anſehnlichen Stadt, Abde, zwey und eine halbe Tagereiſe von Hebrôn, welche man auf dieſem Wege antrifft, ſollen bedeutend ſeyn; übrigens ſieht man auf dieſer ganzen Reiſe im peträiſchen Arabien keinen bewohnten Ort, nur einzelne arabiſche wandernde Stämme. Da inzwiſchen dieſe Route ganz neu

iſt,

Digitized by Google

ist, so hoffe ich theils über die Mineralogie dieses Landes, theils aber auch über die Thiere und Gewächse desselben einige Bemerkungen anzustellen, welche hoffentlich unsern Orientalisten und den Verehrern der alten hebräischen Schriften angenehm seyn dürften, z. B. über das Manna, die Wachteln, die Balsamstaude, den arabischen Gummi, die Heuschrecken, das Gebirge Seir u. s. w. Dieser Weg, der durch das Herz des peträischen Arabiens führt, war vielleicht die uralte Handelsstrasse von Jerusalem nach Ezion-Geber am östlichen Arm des arabischen Meerbusens. Kannte man im Alterthume eine Stadt Adme?

Bevor ich diese Reise antrat, war ich Willens noch einmal eine Reise um den todten See zu machen, um die Natur desselben genau kennen zu lernen und aus eigner Erfahrung so vielem Irrigen, welches Mönche und leichtgläubige Reisende davon verbreiteten, zu widersprechen. Allein nach Beendigung meiner astronomischen Observationen, bey welchen ich mich zu lange der Sonne ausgesetzt hatte, wurde ich von einer gefährlichen Krankheit befallen, welche zwey Wochen anhielt und mich fürs erste nur auf meine Wiederherstellung Bedacht nehmen liess. Die bequeme Zeit zur Umkreisung des todten Sees war verflossen, und ich beschloss, dieselbe bis nach Beendigung der Sonnenhitze zu verschieben.

Am 25 May verliess ich Jerusalem und reiste nach Jaffa, von wo ich einige Tage darauf hierher zu Schiffe reise. Ich werde von hier aus den Berg Karmel,

Digitized by Google

Karmel, Nazareth, Nablus, Beïſſán oder das alte Scythopolis, welches unter den Decapolitan-Städten den erſten Rang behauptete, und vielleicht den Hermon beſuchen, um die Gebirgsart ſeines Schneegipfels kennen zu lernen.

Seit meiner Abreiſe von Damask habe ich vielerley naturhiſtoriſche Gegenſtände für das orientaliſche Muſeum geſammlet, Pflanzen, Mineralien, Hörner vom Steinbock aus den wilden Felſenbergen des Landes Karrak u. ſ. w. Von Jeruſalem, Bethlehem und Hebrón habe ich eine beſondere Pflanzen- und Mineralien-Sammlung und eine dritte von Jaffa und Akre gemacht. Die Sammlung von Akre iſt reich an See-Gewächſen und Conchylien. Ich war beſonders, wie Ew. Hochwohlgeb. wohl denken können, aufmerkſam auf die Purpurmuſchel der hieſigen Küſte, und ich habe das Glück gehabt zwey Scheckenarten zu finden, die dieſen ehemals ſo berühmten Purpurſaft liefern; dieſes iſt Murex trunculus L. und Helix janthina L.

Zu meinem Leide habe ich noch immer das Vergnügen entbehren müſſen, dem verdienſtvollen Hrn. Hofrath Blumenbach den Schädel eines ächten Beduinen zu überſenden. Hoffentlich bin ich in dieſem Stücke glücklicher in Kahira. Haben Sie die Gewogenheit ihm gelegentlich zu verſichern, daſs ich keine Gelegenheit vorbeylaſſe, um, ſo viel es mir meine ſehr getheilte Zeit erlaubt, zoologiſche Bemerkungen zu machen. Die Läuferkrabbe (Cancer curſor L.) findet ſich hier häufig

Digitized by Google

häufig am Strande des mittelländiſchen Meeres, ſie gehört zu den niedlichſten ihres Geſchlechts. Vorzüglich ſchön ſind ihre Augen, die ſich mit einem gelben Haarpinſel (nicht mit einer Spina) endigen. Sie hat nur zwey Fühlhörner. Scorpio hottentottus L. pectinum dentibus 22 etc. iſt hier gemein; er iſt giftig, aber eine groſse Weſpenart mit gelber Stirn und zwey gelben Bauchringen, die übrigens roſtfarben iſt und neu zu ſeyn ſcheint, erregt durch ihren Stich eine eben ſo ſtarke Entzündung. Die Meerlunge (Meduſa pulmo L.) iſt hier ungemein häufig. Auf den Terraſſen und in den Häuſern findet ſich häufig eine Schlangenart, welche zu den Colubris gehört und unſchädlich iſt. Sie hat 210+93=303 oder 204+100=304 oder 208+90=298. Von Coluber hannaſch habe ich viele Exemplare unterſucht; ſie hat 204+109 =313; oder 202+108=310 etc. Lacerta ſtellio L., L. turcica L., Laurata L., Locellata L. u. ſ. w. findet man hier. Ich ſahe hier einen merkwürdigen medicinifchen Fall. Ein hieſiger Soldat des Paſcha, ein Moggrebiner, hatte auſserhalb der Stadt im Freyen mit offenem Munde geſchlafen, und eine Eidechſe (Lacerta ocellata L.) war ihm in den Mund und in den Magen geſchlüpft. Zwey bey ihm befindliche Kameraden waren durch ſein Schreyen erwacht und hatten die Eidechſe hineinſchlüpfen ſehen, welches ſie hoch betheuerten. Der arme Menſch trug ſich faſt ſchon ſeit einem Viertel-Jahre mit dieſem Thiere im Magen herum und war deswegen im gröſsten Kummer. Er führte die Eidechſe herum gehen und ſpringen, fühlte, wenn

Digitized by Google

wenn ſie die Krallen an die innere Magenwand anſetzte u. ſ. w. Der hieſige fränkiſche Arzt behandelte ihn während meines Aufenthalts in Akre, und ob er ihm gleich heftig abführende und ſtarke Brechmittel gab, ſo konnte er doch ſeinen Zweck nicht erreichen. Der Kranke bezahlte ihm die Arzneymittel und deponirte funfzig Piaſter, welche dem Arzt zukommen ſollten, wenn er ihn heilte. Obgleich ich nach allem dieſen keinen offenbaren Grund angeben kann, warum ich dieſen Kranken entweder für einen Betrüger, oder für einen einfältigen Betrogenen, oder endlich für einen Hypochondriſten und Wahnwitzigen halte; ſo nöthigt mich doch die bisher bekannte Natur der Eidechſe an dem wirklichen Vorhandenſeyn einer ſolchen in ſeinem Magen zu zweifeln; und ich finde mich ſo hartgläubig, daſs ich mich nicht eher überzeugen könnte, als bis ich bey einer anatomiſchen Section das Thier in ſeinem Magen erblickte. — So viele Schlangen ich auch in Syrien zu unterſuchen Gelegenheit hatte, ſo habe ich doch noch *keine einzige giftige* erhalten können, und ich bin völlig überzeugt, daſs wir in unſerm nördlichen Deutſchlande in den Torfmoräſten und auf den öden Heiden weit mehr giftige Schlangen haben, als in ganz Syrien und Paläſtina zuſammen genommen. — Die rothe Actinie (Actinia rufa L.) iſt häufig an dem Felſenſtrande unterm Waſſer. — Gryllas oxycephalus L. fand ich etlichemal im Felde. — Der hieſige Fuchs hat keine ſchwarzen Vorderbeine, und die Haare ſind beträchtlich kürzer, als an dem europäiſchen Fuchs. — Thunfiſche ſind im Herbſt

Digitized by Google

Herbſt häufig bey Akre; Sepia loligo L. gleichfalls. — Eine gefundene Meerſternart (Aſterias) ſcheint neu zu ſeyn. Von Hyrack ſyriacus habe ich noch nichts in Erfahrung bringen können. Meine gemachte Sammlung von hieſigen Conchylien dürfte ſo ziemlich vollſtändig ſeyn, weil ich ein Viertel-Jahr lang daran ſammelte. — Eine Meer-Schildkröte legt ihre Eyer häufig in den Muſchelſand zwiſchen hier und Szûr (Tyrus); ich weiſs aber noch nicht, ob es Teſtudo coriacea oder Caretta iſt. In ganz Syrien und Paläſtina findet man kein einziges zweyhöckriges Kameel (Camelus bactrianus), bloſs Camelus Dromedarius; und das ſchnelle Kameel, welches man hier kennt, iſt bloſs ein an das Laufen gewöhntes Individuum von letzterer Art, wie bey uns Pferde durch Abrichtung zum ſchnellen Lauf gewöhnt werden. — Blatta aegyptiaca L. iſt häufig in den Häuſern. Sie hat auſser dem weiſsen Vorderrande des Bruſtſchildes noch einen krummen weiſsen Strich oben auf jeder Flügeldecke, welcher, wenn die Flügeldecken zuſammenliegen, ein lateiniſches C bildet. Der After iſt roſtfarben. Sonſt iſt das ganze Inſekt ſchwarz. — Zu Ende des Sommers wird eine Aſterias an den Strand geworfen, die noch unbeſchrieben zu ſeyn ſcheint.

L.

Digitized by Google

L.

Connaiſſance des Tems

ou des mouvements céleſtes à l'uſage des Aſtronomes et des Navigateurs pour l'an 1809, publiée par le bureau des longitudes. Paris 1807.

Wenn ſich auch dieſe Ephemeride in den Händen der meiſten Aſtronomen befindet, ſo iſt dieſs doch, wie wir aus Erfahrung wiſſen, bey einer Menge unſrer deutſchen aſtronomiſchen Leſer nicht der Fall, und wir glauben, daſs wir dieſen einen angenehmen Dienſt erweiſen werden, wenn wir fortfahren von jedem Jahrgange dieſer intereſſanten Sammlung eine kurze Anzeige in dieſen Blättern zu liefern. Der gegenwärtige Band hat in Hinſicht der eigentlich aſtronomiſchen Ephemeride ganz dieſelbe Anordnung, wie der vorjährige, behalten; nur das Verzeichniſs geographiſcher Ortsbeſtimmungen iſt ſeiner äuſsern Form nach abgeändert worden, indem es hier nicht nach Ländern, ſondern lexicographiſch geordnet iſt. Beyde Einrichtungen haben ihre Vortheile und Nachtheile,

Digitized by Google

theile, allein da es für eine Menge geographischer Untersuchungen interessant ist, überhaupt zu übersehen, was für Bestimmungen in einem Lande vorhanden sind, so wären wir fast geneigt, der vormahligen Einrichtung den Vorzug einzuräumen.

Der Abdruck der zahlreichen von Bouvard auf der kaiserlichen Sternwarte in Paris gemachten Beobachtungen wird hier fortgesetzt und fasst die Jahre 1804 und 1805 in sich. Die ältern astronomischen Beobachtungen von Messier und die neuern von Flaugergues müssen wir hier mit Stillschweigen übergehen. Interessant sind mehrere nun folgende Abhandlungen von Burkhardt; die erstere, wo er die Anwendung continuirlicher Brüche auf die Bestimmung des Räderwerks bey Maschinen, die mehrere bestimmte Revolutionen darstellen sollen, zeigt, wird für Künstler, die nur etwas mit arithmetischen Operationen vertraut sind, von reellem Nutzen seyn und ihnen manches langweilige und unnöthige Tatonnement ersparen. In einer zweyten Abhandlung giebt Burkhardt eine Correction des Verfahrens, aus den mit dem Multiplications-Kreise beobachteten vielfachen Zenith-Distanzen und Zeit-Momenten das arithmetische Mittel zu nehmen. Dass dies Verfahren nicht streng genau ist, ist bekannt, allein die von Burkhardt vorgeschlagene Methode dürfte doch nur dann nothwendig seyn, wenn man aus mehr als aus dem zehn- oder zwölffachen das arithmetische Mittel nehmen wollte. Eine dritte Abhandlung von demselben Verfasser, der sich mit der Darstellung einer

Me-

Digitized by Google

Methode beschäftiget, den Ort des Monds-Knotens zu finden, ohne die genaue Bestimmung der Breite eines Sternes dabey voraus zu setzen, ist unstreitig sehr schätzbar; allein doch scheint es uns, als werde man bey deren praktischen Anwendung wegen so mancher dabey erforderlichen und zum Theil verwickelten Correctionen auf manche Schwierigkeit stossen. Wir wünschten wohl das Urtheil eines Bürg darüber zu hören. Sehr interessant war uns die letztere hier von Burkhardt befindliche Abhandlung über die Bewegung des Planetensystems, die durch einen frühern Aufsatz von Herschel veranlasst worden ist. Herschel hat den Gegenstand auf einem sehr mühsamen trigonometrischen Wege behandelt und auf die sehr willkührliche Annahme, dass die scheinbar grössten Sterne uns auch die nächsten sind, gegründet. Burkhardt, der die Bewegung der Sonne für wahrscheinlich hält, behandelt die Aufgabe mehr analytisch und zeigt, dass man das Problem nur dann auflösen kann, wenn man die Sterne wirklich für Fixpunkte ansieht. Leider lassen sich aber die Beobachtungen, wie auch hier gezeigt wird, mit der Annahme einer reellen Bewegung des ganzen Sonnensystems nicht vereinigen, und es bleibt daher noch ganz unentschieden, ob man jene beobachteten eignen Bewegungen der Fixsterne für scheinbar oder reel annehmen soll.

Als eine litterarische Seltenheit sind die hier befindlichen uralten chinesischen Beobachtungen anzusehen, die aus einem Manuscript gezogen sind, welches

Digitized by Google

welches P. Gaubil im Jahre 1754 an Delisle geſchickt hatte. Es ſind meiſtentheils beobachtete Solſtitien, die ſich mit dem 5ten Jahre von Hikoung am Tage Sin-Nay anfangen, welches nach dem Ausſpruch von Finſterniſſen mit dem 25 Decbr. 656 Jahre vor unſerer Zeitrechnung zuſammenfällt. Die Beobachtungen, die nur in Angaben von Schattenlängen beſtehen, ſind durchgängig ſehr unbeſtimmt, und es iſt wohl nicht daran zu denken, ſie mit einiger Sicherheit zu Beſtimmung einer Abnahme der Obliquität benutzen zu können.

Burkhardts Vorſchlag zu einer veränderten Einrichtung der Spiegel-Teleſcope, wodurch der groſse Vortheil, ihre Länge um die Hälfte zu vermindern, erhalten werden würde, iſt bekanntlich von der Petersburger Akademie für einen dortigen Künſtler reclamirt worden. In wiefern dieſe Einrichtung wirklich reelle Vortheile gewährt, und ob nicht doch vielleicht etwas an Licht dabey verlohren geht, muſs die Erfahrung lehren.

Von der weitläufigen Unterſuchung über die angeblich neue Methode eines Hn. Ducum, Profeſſeur de Navigation à Bordeaux, zu Längen- und Breitenbeſtimmungen auf dem Meere können wir nur das Endreſultat ausheben, nach welchem dieſe nicht die mindeſten Vorzüge vor der Douweſchen und andern hat.

Die hier von Henry zu Berechnung der Längen- und Breiten-Parallaxen gegebenen neuen Formeln ſind in Hinſicht analytiſcher Elegans intereſſant, allein für den praktiſchen Gebrauch ſchei-

Digitized by Google

ſcheinen ſie uns beſchwerlicher, als ſchon bekannte, zu ſeyn. Warum Henry mehrere neue Benennungen hierbey einführt, die jetzt irgend einen reellen Nutzen nicht haben können, ſehen wir nicht recht ein. Die Methode beruht, wie die meiſten Ausdrücke für Parallaxen, auf der Einführung des Nonageſimus, der hier Länge des Zeniths genannt wird. Wir geſtehen, daſs uns von allen zu dieſem Behuf gegebenen Ausdrücken die von Olbers, wo man der Berechnung des Nonageſimus überhoben, und wo Genauigkeit mit Kürze vereinigt iſt, die allerbequemſten zu ſeyn ſcheinen.

Sehr ſinnreich iſt der hier von Prony gethane Vorſchlag zu Conſtruction eines Micrometers, welches die geſuchte Gröſse nicht durch die Umgänge einer Schraube, ſondern durch die Differenz zweyer gibt, indem man auf dieſe Art das unbequeme, dieſe Schraubengänge ſehr fein machen zu müſſen, vermeiden könnte. Übrigens iſt die Beſchreibung zu kurz, um ein beſtimmteres Urtheil darüber fällen zu können.

Das hier angezeigte neueſte Werk von Piazzi „Del reale Oſſervatorio de Palermo, libro ſeſto“ welches ſchon längſt von dem Verfaſſer für den Herausgeber dieſer Zeitſchrift, Hn. Oberh. von Zach, nach Deutſchland abgeſchickt worden war, iſt leider durch eine ſonderbare Irrung, die wir nicht aufklären können, noch nicht in unſre Hände gekommen. Wir glauben übrigens uns bey der hier gegebenen Inhalts-Anzeige nicht aufhalten zu dürfen, da der hauptſächlichſte Inhalt dieſes Werks

Digitized by Google

unsern Lesern schon aus dem in B. XVI. Mon. Corr. S. 183. abgedruckten Briefe von Oriani bekannt ist.

Die hier ferner gegebenen Bücheranzeigen von Philosophical Trans. 1806, dann Ephemerides de Coimbre 1807 und endlich der base du système métrique etc. Tom. II. führen wir nur an. Das letztere Werk ist schon umständlicher in diesen Blättern erwähnt worden.

Zu einem Missverständniss könnte die S. 488, in der Geschichte der Astronomie befindliche Angabe von Gauss III. Elementen der Vesta Veranlassung geben, da dort Zeile 9, die Zeit der Epoche nicht bemerkt ist, ein Umstand, der um so wesentlicher einer Erwähnung bedarf, da vorher S. 487 diese Epoche nach den ersten Elementen für den 29 März mittlere Mitternacht in Bremen angegeben ist, statt dass die Epoche der dritten Elemente für den 31 März 1807. Mittag in Bremen gilt. Eine ähnliche Berichtigung müssen wir in Hinsicht der S. 493 aus der Mon. Corr. ausgehobenen Beobachtungen der Vesta beybringen, indem es hier heisst: „Suite des observations de Mr. Oriani au Secteur équatorial"; allein die hier unter dieser Rubrik gemachten Beobachtungen sind nicht in Mailänder Zeit und nicht von Oriani am Aequatorial-Sector, sondern vom Doctor Olbers in Bremen am Kreis-Mikrometer gemacht, wie man aus Mon. Corr. B. XVI. S. 285. sieht. Auch muss die letzte Declination am 6 Julius nicht 6′ 53,″ sondern 5′ 53″ seyn.

Von

Digitized by Google

Von den hier beygebrachten Nachrichten über den vorjährigen groſsen Cometen erwähnen wir nichts, da ſich umſtändlichere Nachrichten hierüber in unſerer Zeitſchrift befinden.

Die am Schluſs dieſes Bandes befindlichen neuen geographiſchen Ortsbeſtimmungen im mittelländiſchen Meer, v. D. Dioniſio Alcala-Galiano, Brigadier der ſpaniſchen Marine, heben wir, wie gewöhnlich, hier aus;

Namen der Orte.	Nördliche Breite,	Öſtliche Länge. von Cadix.	von Paris.
Ile Sapience, Pointe S.	36° 44′ 0″	27° 50′ 30″	19° 15′ 0″
Cap. Mataban . . .	36 22 30	28 37 45	20 0 15
Cap. St. Angelo . .	36 26 0	29 21 0	20 43 30
Cerigo. Pointe S. . .	36 6 0	29 9 0	20 51 30
Cerigotte Pointe S. .	36 49 30	29 31 15	20 53 45
Milo au Mouillage .	36 42 30	30 30 47	21 53 17
Port Bizati . . .	37 18 27	29 11 18	20 33 48
Port Mandry . . .	37 44 10	30 6 0	21 28 30
Ile Chriſtinas . . .	36 15 0	31 21 0	22 45 30
Ile Anglaiſe	37 56 40	30 35 40	21 58 10
Cap Doro	38 9 30	30 37 0	21 59 30
Ile St. George. C. Rena	38 43 0	30 45 25	22 7 55
Ile St. Iſtrate. Pointe (S. E.)	39 30 15	31 7 35	22 30 15
Tenedos. Pointe N. E.	39 51 15	32 10 15	23 32 45
Château d'Aſie . .	40 0 7	32 18 20	25 40 50
Château des Dardanelles d'Aſie	40 9 57	32 33 0	25 55 30
Ile Marmara. Pointe O.	40 37 0	33 42 30	25 5 0
Conſtantinople *) (Pera)	41 1 27	35 5 0	26 25 30
Canal de la mer noire (p. n. e.) . . .	41 12 15	35 18 20	27 40 50

*) Seetzens Beobacht Mon. Cor. B. XI. S. 117. geben Breite von Pera 41° 1′ 34″, 3, bis auf 7″ mit dieſem Reſultat übereinſtimmend.

Digitized by Google

Namen der Orte.	Nördliche Breite.	Östliche Länge. von Cadix.	Östliche Länge. von Paris.
Cap Baba	39° 50′ 15″	32° 8′ 55″	23° 31′ 25″
Smyrne *)	38 28 55	33 22 15	24 44 45
Ile Ipsera Pointe S. .	38 30 0	31 43 45	23 16 15
Ile Levata. Pointe S.	36 59 0	32 34 0	23 56 30
Ile Madona. Pointe O.	36 31 30	33 9 40	24 32 10
Ile St. Catherine . .	35 52 0	33 57 0	25 19 30
Cap. Chelidonie . .	36 13 25	36 37 40	28 0 10
Cap. Salizano de Chypre	35 10 45	33 25 25	29 47 55
Cap St. André . . .	35 36 30	40 50 0	32 12 39
Larnaca, le château .	34 54 30	39 58 0	31 20 30
Cap de Gate . . .	34 31 30	39 20 35	30 43 5
Cap Canzir	36 17 50	41 57 30	33 20 0
Latiquia	35 32 30	42 1 30	33 24 0
Tripoli	34 16 25	42 1 35	33 24 5
Cap Blanc	33 11 30	41 24 30	32 47 0
Cap Docra	33 0 0	28 34 0	19 56 30
Cap Razat	33 4 0	28 5 13	19 27 43
Cap Salomon **).	35 8 0	32 47 0	24 9 30

*) Seetzens Beobacht. geben Breite von Smyrna 38° 28′ 26 ebendaf. S. 124.

**) Man sieht aus der Vergleichung dieser sehr schätzbaren geographischen Ortsbestimmungen mit frühern Angaben, wie stark die Berichtigungen sind, der die Geographie jener östlichen Küstenländer des mittelländischen Meeres noch bedarf. Die bey dem IV. Bande von Olivier's Reisen befindliche Charte „Carte de l'Asie mineure pour le voyage d'Olivier, Membre de l'institut national de France, construite par A. G. Dezauche Fils, ingénieur hydrographe de la marine. An. 1806." die mit vielem Fleiss gearbeitet zu seyn scheint, und die man wohl für das Resultat der besten damals in Frankreich vorhandenen Materialien ansehen muss, gibt die Lage der meisten Vorgebirge fast ganz anders an; folgende Punkte mögen als Beweise dienen.

Namen der Orte.	Nördl. Breite.	Östl. Länge.	
Lataquia . . .	35° 29′	33° 39′	
Tripoli	34 28	33 18	
C. Salomon . .	35 9	34 25	Inſ. Candia.
C. Canzir . . .	36 9	33 24	
C. de Gate . .	34 27	30 42	— Cypern.
Larnaca . . .	34 55	31 11	
C. St. André . .	35 42	32 25	
C. Salizano . .	35 8	29 43	

v. L.

Digitized by Google

LI.

Auszug

aus einem

Schreiben des Herrn Special und Pfarrers *Hartmann* zu Altenhayn im Breisgau.

Altenhayn am 26 Octbr. 1808.

..... Vor einem halben Jahre bin ich von Durlach hierher nach Altenhayn als Special und Pfarrer befördert worden. Der für mich angenehmste Gewinn, den ich durch diese Veränderung erlangt habe, ist eine viel bequemere Lage zu astronomischen Beobachtungen, als ich in Durlach hatte, wo ich theils durch allzu viele Amts-Geschäfte, theils durch die ungünstige Lage meiner Wohnung, welche von der Südseite ganz verbaut war und mir keinen schicklichen Platz zur Aufstellung meines Kreises erlaubte, sehr oft von astronomischen Beobachtungen ganz abgehalten wurde. Hier in Altenhayn hingegen steht mein Wohnhaus ganz frey; ich habe in allen Zimmern eine freye Aussicht und auf meinem kleinen Observatorio, das ich von Durlach mit hierher nahm, den herrlichsten Horizont, den man sich nur wünschen kann.

Nur

Digitized by Google

Nur fehlt mir noch ein Mittagsfernrohr, um meine Zeitbeſtimmung leichter und ſicherer zu erhalten. Erlauben Sie mir zwey Breitenbeſtimmungen auf dem beyliegenden Blatt beyzufügen, die ich theils von hier, theils über die von Lahr gemacht habe. Wenn Ihnen damit gedient iſt, und Sie Gebrauch davon in der Mon. Correſp. machen wollen, ſo kann ich Ihnen leicht auch die Breiten von den mir ebenfalls nahe liegenden Kehl und Straſsburg beſtimmen, ſo wie ich Ihnen auch die Länge meines Wohnorts, ſobald ich ſie durch Sternbedeckungen oder Mondsdiſtanzen erhalte, einzuſenden nicht ermangeln werde.

A. Breitenbeſtimmung von Altenhayn im Breisgau.

Sechs paar correſpondirende Höhen gaben den wahren Mittag an der Uhr am 8. Septbr. 1808. $11^{v}\ 47'\ 23''7$.

Die beobachteten Circummeridian-Höhen waren folgende:

Uhr-Zeiten.	Sonnen-Höhen.	berechnete Breite.
$11^{v}\ 31'\ 0''$	$93°\ 47'\ 50''$	$48°\ 27'\ 27,''8$
32 5	93 49 30	19, 2
33 25	93 52 45	44, 3
36 10	93 57 0	22, 5
42 35	94 3 0	39, 6
45 10	94 5 0	45, 9

im Mittel $48°\ 27'\ 33,''2$

Dieſe Beſtimmung wurde mit dem Sextanten gemacht, allein in derſelben Stunde wurde auch mit einem Multiplications-Kreiſe die vierzehnfache Ze-

Digitized by Google

Zenith-Distanz genommen, und daraus folgende Breitenbestimmung hergeleitet;

am 8. Septbr.

beob. Uhrzeiten.	Stund. Winkel.	Höhen-Änderung.
11ᵘ 19′ 59″	27′ 28,″7	23′ 52,″2
20 48	26 35, 7	22 22, 1
22 58	24 25, 7	18 53, 0
23 48	23 35, 7	17 47, 2
24 48	22 35, 7	16 9, 9
25 45	21 38, 7	15 6, 7
26 35	20 48, 7	13 43, 2
27 32	19 51, 7	12 30, 0
28 27	18 56, 7	11 22, 4
29 20	18 3, 7	10 20, 3
39 22	8 1, 7	2 2, 6
40 20	7 3, 7	1 34, 8
41 3	6 20, 7	1 16, 5
42 3	5 20, 7	0 54, 3
		2° 47′ 55,″2
beob. 14fache Zenith-Dist.		601 18 50
Änderung		— 2 47 55, 2
einf. Zenith-Dist.		42° 45′ 3,″9
Refraction		+ 52, 6
Parallaxe		— 6, 4
Abweichung		+ 5 41 37, 2
Breite von Altenhayn		48° 27′ 27, 3
oben mit dem Sextanten		48 27 33, 3
hiernach im Mittel		48° 27′ 30,″3

B. Breitenbestimmung von Lahr im Breisgau.

Am 5 Octbr. 1808 gaben sechs paar correspondirende Höhen den wahren Mittag an der Uhr 0ᵘ 9′ 11,″3. Die Breitenbestimmung wurde aus folgenden Beobachtungen erhalten:

Uhr-

Digitized by Google

Uhr-Zeiten.	Beob. Sonnen-Höhen.	Ber. Breiten.
23ᵘ 59′ 10″	73° 20′ 30″	48° 20′ 4,″9
0 1 14	73 21 30	48 20 34, 8
3 18	73 23 0	48 20 36, 2
5 43	73 24 30	48 20 27, 9
9 25	73 26 0	48 20 21, 4

im Mittel 48° 20′ 21,″2 Breite v. Lahr.

Digitized by Google

LII.

Barometriſche Höhenbeſtimmungen in den Alleghany Gebirgen.

So viel uns bekannt iſt, ſind alle Nachrichten, die man über Höhenbeſtimmungen in *der* Bergkette hat, die einen Theil der vereinigten Staaten von Nord-America, unter dem allgemeinen Namen Alleghany-Mountains, durchläuft, eben ſo ſparſam als unbeſtimmt, und intereſſant war es uns daher, als wir kürzlich in den Transactions of the American Philoſophical Society held at Philadelphia Vol. IV, S. 216 auf einige barometriſche Höhenbeſtimmungen in dieſen Gebirgen trafen. Jonathan Williams; der im Jahre 1791 eine Zeitlang dieſe Gebirge bereiſte und ſich mehrere Wochen da aufhielt, machte eine Menge barometriſcher Beobachtungen daſelbſt, die hier unter der Aufſchrift: „Barometrical Meaſurement of the Blue-Ridge, Warm Spring and Alleghany Mountains in Virginia, taken in the Summer of the Year 1791“ eingerückt ſind. Da wir glauben, daſs unſern geographiſchen Leſern dieſe Beyträge zur Kenntniſs einer ſo wenig bekannten Gebirgskette nicht unwill-

Digitized by Google

unwillkommen ſeyn werden, ſo heben wir die Reſultate dieſer Meſſungen hier aus. Williams Beobachtungen faſſen gewiſſermaſsen drey verſchiedene Nivellements in ſich, von denen er auch in einer Beylage beſondere Anſichten mitgetheilt hat. Die drey höchſten Puncte, auf die ſich dieſe Nivellements beziehen, ſind: „Blue Ridge, Jakſons or Warm Spring Mountain, und Allegaheney Mountain.“ Der Vergleichungspunct war Richmond, und um die Höhe aller andern Beobachtungs-Orte über dem Ocean zu erhalten, muſs zuvörderſt die von Richmond beſtimmt werden. Hierzu iſt die hier für Richmond angegebene Barometer-Höhe zu benutzen, mit der man aber freylich den mittlern Barometer-Stand am Geſtade des Meeres verbinden muſs, um ein Reſultat daraus herleiten zu können. Barometer-Stand in Richmond war 29,″8 engl., und rechnet man dann nach der ganz einfachen Formel 10000 log. $\frac{P}{p}$, ſo folgt Erhöhung von Richmond über der Meeresfläche =40 Toiſen.

Die Höhen-Beſtimmungen ſind nun folgende:

Namen der Orte.	Höhe üb. Richmond in franz. Fuſs.	Höhe über den Ocean.
A) Blue Ridge higheſt Part of the Ridge near Rockfiſch Gap . .	1707	2047
Rockfiſch Gap .	1077	1517
Staunton . . .	987	1227
Foot on the W. Side Woods	808	1048
	89	529

Namen

Digitized by Google

Namen der Orte.	Höhe üb. Richmond in franz. Fuss.	Höhe über den Ocean.
B) Jackson's or Warm Spring Mountains. Summit of the 1st warm-Spring Mountain . .	1779	2019
„of the IId .	2110	2350
Level of the warm Spring . . .	1578	1818
Foot of the warm Spring Mountain	884	1124
C) Alleghaeny Mountain Summit of the highest Part of the Allegahenney *)	2586	2826
Level of the Alleghany Mountain in the Road .	1909	2149
— of the Red Spring	1417	1657
— — Browns .	890	1130

Der Verfasser macht dabey die Bemerkung, dass während eines eilftägigen Aufenthaltes zu Staunton der Barometer nur von 29,1 — 28,7 variirte, und eben so während seiner 29tägigen Beobachtungen zu Red-Springs nur um 0,19. Übrigens sagt er noch, dass es ihm wahrscheinlich sey, dass alle seine Höhen-Angaben etwas zu niedrig wären.

*) Hier nehmen die Gewässer einen westlichen Lauf.

Digitized by Google

LIII.

Trigonométrie rectiligne et ſphérique par Antoine Cagnoli. Traduite de l'Italien par N. M. Chompré. Seconde Edition conſidérablement augmentée. Paris 1808.

Daſs Trigonometrie die Baſis der ganzen rechnenden Aſtronomie und Geographie iſt, darüber kann es wohl nur eine Stimme geben, und in dieſer Hinſicht glauben wir auch in unſerer Zeitſchrift die neue Ausgabe eines Werks, welches unſtreitig das vollſtändigſte Handbuch über beyde Trigonometrien iſt, wenigſtens erwähnen zu müſſen. Die ältere Ausgabe dieſes Werks iſt ſchon in den Händen aller Aſtronomen, und eine nähere Anzeige des Plans und Ganges, den der verdienſtvolle Verfaſſer, einer von den jetztlebenden aſtronomiſchen Veteranen, darin genommen hat, würde um ſo unnöthiger ſeyn, da in der Methode der Darſtellung und Ordnung überhaupt auch in dieſer neuen Auflage das meiſte beybehalten worden iſt. Wir können uns daher bloſs auf die Veränderungen

Digitized by Google

rungen und Zusätze einschränken, die hier neu hinzugekommen sind, und da diese in Hinsicht neuer Anwendung auf Geographie und Astronomie nur unbedeutend sind, sondern hauptsächlich in umständlichern Entwickelungen trigonometrischer Ausdrücke und einigen ganz neu hinzugefügten analytischen Capiteln bestehen, so muss eine umständlichere Würdigung dieses Buchs andern kritischen Blättern vorbehalten bleiben. Nur flüchtig zeigen wir einige der hauptsächlichsten Zusätze in analytischer Hinsicht hier an.

Nützlich ist die Entwickelung, die S. 46 von dem Werthe von y aus der Reihe

$$y = Am + Bm^2 + Cm^3 + \text{u. s. w.}$$

bis zu $\frac{m^9}{a^{17}}$ gegeben wird, und die Philippe Rubbiani so weit berechnet hat. Schon früher hatten wir uns auch einmal diese Entwickelung und noch ein Glied weiter gemacht, und interessant war es uns daher, die Coefficienten dieser Reihen mit einander vergleichen zu können. Nur zwey dieser Coefficienten weichen bey $\frac{m^9}{a^{17}}$ von einander ab, wo im Cagnoli $1430\, b^8$, und $2002\, a^2 b^5 d$, statt dass wir dafür $1420\, b^8$ und $2406\, a^2 b^5 d$ haben, allein wir sind in diesem Augenblicke ganz ausser Stande zu entscheiden, auf wessen Seite der Fehler ist. Durch Hülfe der combinatorischen Analytik und Einführung der Local-Zeichen, wo man jedes nachfolgende Glied durch eine Function des vorherigen ausdrücken kann, werden diese Entwickelungen jetzt weniger mühsam.

Einige

Digitized by Google

Einige S. 52 gegebene Reihen für die Differenz zwiſchen Chorde und Bogen und eben ſo die numeriſchen Ausdrücke für die Sinuſſe von 3—3° ſind in dieſer Ausgabe neu. Ähnliche Ausdrücke finden ſich ſchon früher in Deutſchen Lehrbüchern wie z. B. in Vega's mathemathiſchen Vorleſungen II B. u. ſ. w.

Gut und deutlich ſind hier manche Hülfsmittel auseinder geſetzt, deren ſich Rechner zu Entwerfung von Tafeln trigonometriſcher Linien bedient haben und bedienen können.

Die Lehre von den Logarithmen iſt mit Ausnahme einiger Ausdrücke von log. ſin. A, log. coſ. A u. ſ. w., ungeändert hier beybehalten worden.

Ganz neu iſt der Inhalt des 8ten und 9ten Kapitels, wo der Verfaſſer mehrere Gegenſtände der höhern Trigonometrie klar und deutlich vorträgt, ſo daſs jeder, der nur etwas mit analytiſchen Operationen vertraut iſt, ſich dieſe interreſſanten Lehren leicht wird zu eigen machen können. Cagnoli handelt hier von der Reduction imaginärer Gröſsen auf Kreisbogen, von den allgemeinen Ausdrücken trigonometriſcher Linien für die Vielfachen, von Bogen und aus ihren Potenzen, von ihrer Summation u. ſ. w. Wenn auch die Reſultate, die man hier findet, nicht neu ſind, da Eulers Introduction in Analyſin infinitorum und deſſen Calculus integralis noch mehr Details darüber enthalten, ſo iſt doch zum gröſsern Theil die trigonometriſche Methode der Darſtellung dem Verfaſſer eigen-

Digitized by Google

eigenthümlich, und es iſt gewiſs ſehr zweckmäſſig, daſs dieſe Methoden, die in der ganzen höhern Trigonometrie und eben ſo in der phyſiſchen Aſtronomie ſelbſt von ausgedehntem Nutzen und Gebrauch ſind, hier mit erörtert wurden.

Das eilfte Kapitel, wo der Verfaſſer von Auflöſung ſchiefwinkliger Dreyecke ſpricht, hat einige Zuſätze von Aufgaben, ſo wie ſie Newton in ſeiner Arithmetica univerſ. Sect. IV. abhandelt, erhalten, die für mehrere Aufgaben der praktiſchen Geodäſie von Nutzen ſeyn können. Bey einer S. 130 befindlichen Beſtimmung des Depreſſions-Winkels hätte es wohl bemerkt werden ſollen, daſs für die wirkliche Anwendung terreſtriſche Strahlenbrechung mit in Rechnung gebracht werden muſs.

Die Anwendungen, die hier von der geradlinigen Trigonemetrie auf die Geodäſie gegeben werden, betreffen eigentlich nur das Feldmeſſen und beziehen ſich nicht auf gröſsere trigonometriſche Operationen. Auch könnte dieſs der Zweck eines Handbuchs nicht ſeyn, allein nicht zweckmäſsig dürfte es geweſen ſeyn, wenn der Verfaſſer, ſtatt der S. 189 und 192 zu Reduction der Winkel auf das Centrum und den Horizont gegebenen Ausdrücke, die neuern bequemern Methoden hätte beybringen wollen, vorzüglich da der hier für Reduction auf das Centrum gegebene Ausdruck in vielen Fällen wegen der ſchwer oder gar nicht zu erhaltenden, und doch als bekannt vorausgeſetzten Gröſsen unbrauchbar werden kann.

Auch

Digitized by Google

Auch dürfte es wohl einer Modification bedürfen, wenn S. 185 behauptet wird, dafs man durch trigonometrische Operationen keine genauen Höhenbestimmungen erhalten könnte, und dafs hierzu die barometrische Methode weit sicherer sey. — Wir haben uns an einem andern Orte Mon. Corr. May Heft schon einmal über diesen Gegenstand erklärt und fügen daher hier keine weitere Erörterung darüber bey.

Das vierzehnte Kapitel über die trigonometrische Auflösung der Gleichungen des zweyten und dritten Grades ist hier mit der des vierten Grades vermehrt. Die Auflösung ist schön und vollständig, (in wiefern sie neu ist, können wir für gegenwärtigen Augenblick nicht beurtheilen, da wir die neueste Ausgabe von Clairauts Elements d'Algebre, wo wir in den dabey befindlichen Anmerkungen auch schon die trigonometrische Auflösung der Gleichungen des 4ten Grades gelesen zu haben uns erinnern, nicht zur Hand haben) allein denn doch immer bey der numerischen Entwickelung so mühsam, dafs gewifs jeder Rechner lieber zu Approximationen, als zu dieser strengen Auflösung seine Zuflucht nehmen wird.

Die meisten Änderungen und neuen Zusätze in dieser neuen Ausgabe hat das vierzehnte Kapitel, wo von der numerischen Auflösung der Gleichungen höherer Grade gehandelt wird, erhalten, indem dies von den vormaligen 18 Seiten bis 42 angewachsen ist. Dafs, wie hier im Eingang bemerkt wird, der Prof. Ruffini in einem neuer-

lich

Digitized by Google

lich bekannt gemachten Werke „Teoria dell Equazioni“ die *Unmöglichkeit* einer strengen Auflösung aller Gleichungen über den 4ten Grad erwiesen haben soll, ist vielleicht dem grösten Theil unserer deutschen Leser unbekannt. Die ganze Methode, höhere Gleichungen durch Näherungen aufzulösen, hat hier eine andere und gründlichere Darstellung erhalten, und es werden eine Menge brauchbare Vorschriften gegeben, theils die Zeichen und Eigenschaften der Wurzel, theils ihre genäherten Werthe selbst zu finden. Wir verkennen den Werth dieser Untersuchungen im mindesten nicht, allein wir lassen es unentschieden, ob sie hier am rechten Platze sind.

Bey der sphärischen Trigonometrie ist im Ganzen der in der ersten Aufgabe beobachtete Gang der Darstellung auch hier beybehalten worden, doch darf es nicht unerwähnt bleiben, dass eine Menge Sätze neu entwickelt, und manche zweifelhafte Fälle bestimmter aufgelöst worden, auch am Ende einige interessante Sätze über Flächen, die von Kreisbogen begrenzt werden, hinzugekommen sind. Ganz dasselbe gilt von den Differentialen sphärischer Dreyecke, wo wir ebenfalls nur einige neue Entwickelungen gefunden haben.

Gehen wir nun auf die Änderungen und Zusätze über, die diese neue Ausgabe in Hinsicht der Anwendung auf Astronomie erhalten hat, so finden wir da hauptsächlich folgendes. Gleich für die erste Aufgabe aus Æ. und Decl. Länge und Breite zu finden, sind bequemere Formeln gegeben. Es sind die im Berliner Jahrbuche für 1792 befindlichen.

Digitized by Google

Bis zu der elliptischen Theorie der Planeten ist alles unverändert geblieben, allein hier finden wir für die wahre Anomalie durch mittlere und vice versa, und dann für den radius vector durch mittlere Anomalie drey neue Reihen. Dann wird auch hier nach Newton die freylich in der Anwendung nicht leicht brauchbare Resultate gewährende Methode gegeben, aus drey Cometen-Beobachtungen dessen Lauf zu bestimmen, vorausgesetzt, dass er gleichförmig und geradlinig ist.

Die Bestimmung der Dimensionen des Erd-Sphäroids ist hier umständlicher als in der ersten Ausgabe abgehandelt, und die bekannten Ausdrücke für Breiten- Längen- Grad-Excentricität u. s. w. sind deutlich entwickelt.

Sehr zweckmäfsig und interessant ist hier die Aufnahme des, wenn auch schon öfter abgehandelten, Problems, aus den gegebenen Abständen vom Meridian und Perpendikel die Längen- und Breiten-Differenz zweyer Orte herzuleiten. Der Verfasser folgt hierin e Dusejour, hat aber auch zum Theil einen eigenthümlichen Weg bey dieser Entwickelung gebraucht. Schade ist es, dass die Demonstration nicht vollständig gegeben ist, indem zwey Sätze von Clairaut und Dusejour vorausgesetzt werden, die doch nicht jedem Lernenden gleich gegenwärtig sind. S. 450 muss es hier statt Fig. 96. Fig. 93. heifsen.

Neue Tafeln sind, mit Ausnahme der für die Längen- und Breiten-Grade von 0—90°, nicht hinzugekommen.

Mit

Digitized by Google

Mit wahrem Vergnügen haben wir jetzt zum zweytenmale dieſes claſſiſche Werk durchleſen und uns von neuem überzeugt, daſs es, wenn man auch vielleicht einige neue Fortſchritte der Trigonometrie darin vermiſst, doch immer der beſte Leitfaden iſt, der zum Studio der Trigonometrie nur irgend gebraucht werden kann.

INHALT.

Seite

XLVI. Beyträge zur Geographie Arabiens von U. J. Seetzen, geſchrieben in Jeruſalem im May 1806. Geographiſche Notizen über mehrere unbekannte Städte im Innern von Arabien. 375

XLVII. Zuſätze zur ebenen und ſphäriſchen Trigonometrie, von dem Herrn Profeſſor Mollweide. 394

XLVIII. Reſultate der neueſten Unterſuchungen über jährliche Parallaxe der Fixſterne. Veranlaſſung dazu. Möglichkeit die Parallaxe der Fixſterne durch die Vollkommenheit der neuern Inſtrumente zu erhalten. Neuere Beobachtungen von Piazzi und Calandrelli. Neue Hypotheſe über Refraction von Piazzi. 401

XLIX. Fortgeſetzte Reiſe-Nachrichten von U. J. Seetzen, Ruſſ. Kaiſ. Cammer-Aſſeſſor, aus einem Briefe an den Hrn. Oberhofmeiſter Freyherrn von Zach. (Fortſetzung zum Octbr. Hefte, S. 357.) Beſchreibung der merkwürdigen Ruinen von Dſcherraſch, die denen von Palmira und Baalbeck gleich kommen. Ruinen von Amman. Bereiſung des Süd-Endes des todten Sees. 417

Digitized by Google

Seite

L. Connaiſſance des tems ou des mouvements céleſtes à l'uſage des Aſtronomes et des Navigateurs pour l'an 1809, publiées par le Bureau des longitudes, Paris 1807. 449

LI. Auszug aus einem Schreiben des Herrn Special und Pfarrers Hartmann zu Altenhayn im Breisgau. Breitenbeſtimmung von Altenhayn und Lahr. 457

LII. Barometriſche Höhenbeſtimmungen in den Alleghany Gebirgen. Nivellement von Blue Ridge, Jackſons or Warm Spring Mountain und Allegheny Mountain. 461

LIII. Trigonométrie rectiligne et ſphérique, par Antoine Cagnoli. Traduite de l'Italien par N. M. Chompré. Seconde édition conſidérablement augmentée. Paris 1808. 464

Digitized by Google

MONATLICHE

CORRESPONDENZ

ZUR BEFÖRDERUNG

DER

ERD- UND HIMMELS-KUNDE.

DECEMBER, 1808.

LIV.

Einige Bemerkungen über die Kjerwanen-Strafse von Damask nach Bagdad.

von

U. J. Seetzen.

(Als Fortsetz. der Beyträge zu der Geographie Arabiens.)

Die Kjerwanen legen den Weg zwischen Damask und Bagdad in zehn bis sechzig Tagen zurück.

Digitized by Google

Dieſer groſse Unterſchied rührt von der Verſchiedenheit der Route und der leichtern oder ſchwerern Ladung her. Der Weg über Palmyra iſt immer nothwendig; allein von dort nach Hhit gibt es mehrere Straſsen. Jûszef machte einſt eine Reiſe nach Hhit, und folgendes ſind ſeine Rückerinnerungen.

Von Damark zog die Kjerwane nach el Kszêr, vier Stunden; dann nach Kheïpha und dem Dorfe Dſcherûd, eine kleine Tagereiſe; weiter nach Körritein, einem Dorfe, eine ſtarke Tagereiſe von Dſcherûd; von da nach Tadmor oder Palmyra, wo ſchweflichtes Waſſer iſt. Von Tadmor zog er nach Arrack, einem Dorfe, deſſen Häuſer von groſsen weiſsen Steinen gebauet ſind, wo das Waſſer aber dieſelbe Eigenſchaft wie zu Palmyra hat. Weiter hin traf er auf die Dörfer, Szuchne, Deir el Röhhebéh, ein Dorf am Ufer des Euphrats, deſſen Einwohner alle ſehr muſikaliſch ſind und die arabiſche Geige ſpielen. Von hier kamen ſie an ein waldiges Gebüſch am Euphrat, welches el Gárrabát heiſst, von wo ſie nach Aneh reiſeten, ohne auf dieſem Wege auf einen andern Ort zu treffen. Anéh, vormals eine bedeutende Stadt, iſt jetzt weiter nichts als ein bloſses Dorf, am Ufer des Euphrats, deſſen Lehmhäuſer von Bauern bewohnt werden, die einige Dattelpflanzungen haben. Von Anéh kamen ſie nach dem Dorfe el Kbeïsza und weiterhin nach Hhût, einem etwas gröſsern Dorfe, als das vorige. In beyden Dörfern trifft man Dattelbäume, und ſeit lange kennt man dort

Digitized by Google

dort eine Anſtalt, welche etwas ähnliches mit dem Telegraphen hat. Ungefähr auf der Hälfte des Weges zwiſchen dieſen Orten iſt eine Gegend, welche el Háſſuáh heiſst und wegen der arabiſchen Räuber, die ſich hier aufhalten, für Reiſende ſehr gefährlich iſt. Weiſs man nun in einem von dieſen Dörfern, daſs Gefahr vorhanden iſt, ſo gibt man dem andern Dorfe das Zeichen durch eine auf einem Thurm angezündete Lampe. Da in Hhût während des Sommers eine groſse Hitze herrſcht, ſo hat jedes Haus ein Gewölbe, welches an beyden Enden offen iſt, um dadurch einen freyen Luftzug zu erhalten. Man nennt ein ſolches Gewölbe Szabût. Die daſigen Einwohner beſtehen aus Juden und Mohammedanern, doch übertreffen jene die letztern an Anzahl.

In der Gegend von Hhût trifft man am Ufer des Euphrats zu Abu el Kair viel Erdöhl an, welches die dortigen Araber ſtatt Brennholz gebrauchen, und Keir oder Siſt nennen. Auch finden ſich dort Stellen, wo man ſich in Acht nehmen muſs, um nicht darin zu verſinken.

Juſef hatte in Syrien, Paläſtina, im wüſten und im peträiſchen Arabien nie etwas von Löwen gehört. Nur ein einzigesmal hatte er Gelegenheit mit flüchtigen Augen einen Löwen in den dortigen Gegenden zu ſehen. Dieſs war in al Sör nordwärts von Röhhebéh und zwar in dem dichten oben erwähnten Gebüſche el Gárabát am Euphrat. Die Araber verſicherten ihm, daſs ſich dort beſtändig Löwen aufhielten, die ſie el Aſſad nennen und

Digitized by Google

auf die sie bisweilen, mit Lanzen und Schildern bewaffnet, Jagd machen. Auf dem Dschibbal el Bischr und Dschibbál el Bilâs findet sich ein Thier, welches zweymal länger als eine Katze ist und welches die Araber Kurrtha nennen. Sein Fell ist bräunlich und weiss und dient zum Pelzwerk, allein sein Fleisch ist ungenieſsbar.

Zu Om-ûm, drey bis vier Tagereisen von Damask auf dem Wege nach Palmyra und zwar nordwärts dem Dorfe Korriteïn, ist oben auf einem konischen Berge ein trockner Brunnen, dessen Mündung mit einem kleinen Häuschen überbauet ist. Aus diesem Brunnen steigt beständig ein heisser Dampf auf, gleich dem Dampfe eines Badehauses, der in kurzem einen starken Schweifs hervortreibt. Der Brunnen ist aufserordentlich tief, denn wirft man einen Stein hinein, so hört man ihn nicht fallen. Jusef hatte diesen Ort besucht, und ihm verdanke ich diese Nachricht. Es wäre zu wünschen, dafs bald ein europäischer Reisender diese Gegend aufmerksam untersuchte und die Beschaffenheit der Gebirgsart und die Natur der aufsteigenden Dünste beobachtete.

Zu Salamia, einer jetzt ganz verlassenen Stadt in Syrien nach der Wüste zu, findet man eine Menge Ruinen, welche sich noch zum Theil aus dem Alterthume herschreiben mögen. Jusef versicherte, dafs sie beynahe einen so grofsen Raum wie Damask einnähmen. Man sieht dort noch die Stadtmauer, Kuppelgebäude, auch soll man Inschriften daselbst antreffen. Salamia hat ein

Schlofs

Digitized by Google

Schloſs, und die Araber erzählten ihm, vor etwa 2000 Jahren wären die Araber von Dſchôf es Szirhân hierher gekommen und hätten die auſserordentlich ſtarke und mit Eiſen beſchlagene Thür des Schloſſes geraubt und mit ſich in ihre Heimath genommen. Die Bauſteine ſind alle groſs und beſtehen aus einem weiſslichen Marmor. Der vorhin erwähnte Dſchibbâl el Bilâs liegt zwey Tagereiſen von Salamía, und der Dſchibbâl el Biſchr liegt noch weiter nach Morgen. Letzterer iſt nackt, erſterer aber durchaus beholzt.

W i n k e.

wie europäiſche Reiſende das Innere des wüſten Arabiens ſicher bereiſen und kennen lernen können.

Obgleich das Innere des wüſtens Arabien uns weniger ſehenswürdige Gegenſtände darzubieten ſcheint, als ſo viele andere Länder des Orientes, ſo zweifle ich doch im mindeſten nicht, daſs ein wiſsbegieriger Reiſender dort manches finden wird, welches neu für ihm wäre und der Unterſuchung verlohnte. Es wird indeſſen unumgänglich von ihm erfordert, daſs er zu entbehren und mit einer ſehr einfachen Lebensart zufrieden zu ſeyn wiſſe, und daſs er Muth genug beſitze, um unter den halbwilden Arabern, deren Äuſseres Anfangs zurückſtoſsend iſt, nicht wilde, geſetzloſe Menſchen zu vermuthen. Die einzige Leidenſchaft der Räuberey ausgenommen, haben die wandernden arabiſchen

Digitized by Google

biſchen Stämme ſehr viel Gutes, wie mir alle dort Reiſende verſicherten, und wie ich ſelbſt aus eigner Erfahrung bezeugen kann. Ein Reiſender, der ſeine Erfahrungen und Beobachtungen über die Sitten und Lebensart der verſchiedenen arabiſchen Stämme, über die Beſchaffenheit der dortigen Städte und Dörfer, über die Naturſeltenheiten dieſes groſsen Landes u. ſ. w. bekannt machte, würde gewiſs den lebhafteſten Dank des ganzen gebildeten Europa verdienen. An der Möglichkeit einer ſolchen Reiſe iſt gar nicht zu zweifeln, und ſie iſt ſogar ziemlich leicht, wenn man auf folgende Art dabey verfährt.

Da ſich in allen nur etwas bedeutenden Städten, die an der Grenze des wüſten Arabiens herum liegen, Kaufleute befinden, die oft ihr ganzes Leben hindurch des Handels wegen zu den Arabern reiſen, ſo ſuche man ſich unter dieſen einen fähigen etwas biegſamen Mann aus, der einem von den Europäern, die in jenen Örtern anſäſſig ſind, bekannt iſt. Mit ihm ſpreche man über den vorhabenden Reiſeplan und über die Gegend, die man beſuchen will. Man wähle ſich, wo nur immer möglich, einen chriſtlichen und keinen mohammedaniſchen Kaufmann, weil Mohammedaner keine Vorſtellungen von einem Chriſten annehmen wollen, ſondern durchaus verlangen, daſs alles nach ihrem Willen gehe. Damask würde für einen Reiſenden derjenige Ort ſeyn, wo er ſeinen Zweck am erſten erreichen könnte, indem von dort aus jährlich eine Menge chriſtlicher Kaufleute und

Krämer

Digitized by Google

Krämer nach allen Seiten zu den Arabern gehen. Da von dem guten Willen des Mannes, dem man ſich einmal anvertrauet, ſehr vieles abhängt, ſo ſuche man ihn durch eine gefällige Behandlung und durch kleine Geſchenke immer bey guter Laune zu erhalten. Eine intereſſante Reiſe würde folgende ſeyn. Man reiſe nebſt ſeinem Gefährten mit der Dſcherde- oder der Relais-Kjerwane der Hâdſch bis Heddîje und von dort nach Táma, Chéibar und einige benachbarte Städte in Nadſched. Man könnte dort unter dem Vorwande des Handels ein Jahr bleiben und während der Zeit hinlängliche Gelegenheit haben, viele intereſſante Nachrichten über den jetzigen Zuſtand dieſer Örter einzuziehen.

Eine zweyte Reiſe wäre eine ſolche, wie Juſef nach Dſchôf es Szirhân machte. Man müſste aber bey dieſer Gelegenheit auch ſuchen das Gebirge es Schámmar zu erreichen, deſſen Beſchreibung einen wichtigen Beytrag zur Geographie Arabiens abgeben würde. Da es jetzt ſeit der Verbreitung der neuen Sekte des Abd el Wuhâb für einen Chriſten etwas gefährlich ſeyn würde, in jene Gegend zu reiſen, ſo bedienen ſich die chriſtlichen Krämer der Vorſicht, ſich von einem angeſehenen Schech eines arabiſchen Stammes ein geſchriebenes Zeugniſs geben zu laſſen, daſs der Vorzeiger dieſes ein wahrer Mùslem ſey, und daſs man ihn als einen ſolchen ungehindert überall paſſiren laſſe. Vor Abd el Wuhâb's Reformation hatte man dieſe Vorſicht nicht nöthig. Jûszef ſchlug die Reiſe-

Digitized by Google

Reiſekoſten für einen Europäer, der unter der Führung eines Kaufmannes dieſe Reiſe machen wolle, auf etwa 2000 Piaſter an.

Von Maân oder Tbûk aus müſste man ſuchen ſich an die Araber el Hhuethât oder Beni Neêm anzuſchlieſsen, durch welche man einen groſsen Theil des peträiſchen Arabiens, worin ſie umher ziehen, kennen lernen würde. Auf dieſer Wanderung würde man die beſte Gelegenheit haben, über den Zug der Iſraeliten nach ihrem Ausgange aus Ägypten, über die natürliche Beſchaffenheit dieſes Landes, über Salomon's Handelsſtraſse von Ezion Geber nach Jeruſalem u. ſ. w., intereſſante Nachrichten einzuziehen. Juſef machte dieſe Reiſe einmal, allein er wuſste ſich nur wenig davon zu erinnern.

Von Halep aus würde es gewiſs auch nicht an Gelegenheit fehlen zu den anſehnlichen arabiſchen Stämmen der nahen Wüſte, dem Stamme der Araber el Sôr, der Mauâly u. ſ. w. zu reiſen und ſich eine Zeitlang bey denſelben aufzuhalten. Zwar habe ich während meines Aufenthaltes zu Halep nichts von dortigen Kaufleuten gehört, die zu den wandernden Arabern reiſen, allein damals war ich mit der Verfaſſung der arabiſchen Stämme wenig bekannt, und ich zweifle gar nicht daran, daſs dort mehrere Kaufleute oder Krämer von dieſem Gewerbe leben. Das nämliche gilt von Bagdad und Báſſora, von welchem letztern Orte man die beſte Gelegenheit hätte, in Begleitung eines Kaufmannes die Städte und die arabiſchen Stämme

Digitized by Google

me in Bähhrein kennen zu lernen. Sollte überdem der engliſche Reſident zu Báſſorá, Herr Maneſty, ſich dort noch aufhalten, ſo würde er gewiſs einem ihm empfohlenen Reiſenden behülflich ſeyn, eine Reiſe nach Derreija, der Reſidenz der Nachfolger Abd el Wuhâb's, mit Sicherheit zu machen, wodurch er in den Stand geſetzt werden würde, über dieſe neue politiſch religiöſe Monarchie der Wuhaby ſowohl, als auch über mehrere Städte, die er unterwegs antreffen würde, wichtige Nachrichten einzuziehen.

LV.

Digitized by Google

LV.

Versuch

einer Bestimmung der Horizontal-Refraction auf der Insel St. Helene,

aus den

dort von *Maskelyne* im Jahre 1761 beobachteten Sonnen-Untergängen.

Jetzt, wo man wieder mit mehr Interesse die seit Bouguer's und Maupertui's Zeiten wenig erörterte Frage, ob die mittlere astronomische Refraction für alle Zonen und Temperaturen dieselbe ist, oder ob nicht jeder Erdstrich im Verhältnisse seiner mittlern Temperatur auch eine eigenthümliche mittlere Strahlenbrechung annehmen muss, zu behandeln anfängt, dürfte vielleicht der kleine Aufsatz, den wir hier unsern Lesern über diesen Gegenstand mittheilen und den wir aus einer Reihe mehrerer hierüber gesammelten Materialien ausheben, nicht ganz ohne Werth seyn.

Es ist bekannt, dass Bouguer's Beobachtungen am Aequator eine bedeutende Abnahme der Refraction in dieser heissen Zone gaben, allein zu

isolirt

Digitized by Google

iſolirt wären dieſe Erfahrungen, um die getheilten Meinungen der Phyſiker und Aſtronomen zu einer Entſcheidung zu führen, und dieſs um ſo weniger, da le Gentil's und la Caille's Beobachtungen in Pondichery und auf dem Vorgebirge der guten Hoffnung keinesweges dieſelben Reſultate gaben, und dann auch die von Maupertuis am Nordpol beobachteten Refractionen eine merkliche Zunahme dieſer, mit abnehmender Temperatur, gerade nicht anzudeuten ſchienen. Ein langer Zeitraum verfloſs, ehe wieder in der heiſsen Zone Beobachtungen, beſtimmt auf dieſen Entzweck gerichtet, gemacht wurden, und Humboldt iſt der erſte, der neuerlich einen neuen Beytrag hierzu lieferte und durch ſeine am Aequator gemachten Erfahrungen beſtimmt wurde, ſich in ſeinem „Eſſai ſur les réfractions aſtronomiques dans la zone torride etc.“ gegen die Meinung einer unter verſchiedenen Zonen veränderlichen Strahlenbrechung zu erklären. So intereſſant Humboldt's Beobachtungen ſind, ſo ſind ſie doch in viel zu kleiner Anzahl, um ein beſtimmtes Reſultat über dieſen problematiſchen Gegenſtand geben zu können, und der Wunſch, mehr Data zu Beantwortung dieſer in ſo mancher Hinſicht intereſſanten Frage zu erhalten, muſs gewiſs bey allen Phyſikern und Aſtronomen noch gleich rege ſeyn. In dieſer Hinſicht war es uns alle ſehr intereſſant im Vol. 54 der Philoſ. Trans. S. 381 acht von Maskelyne auf der Inſel St. Helene im Jahre 1761, bey Gelegenheit ſeines zu Behuf des Venus-Vorüberganges dort gemachten Aufenthaltes, zu ganz verſchiedenen Jahreszeiten beobach-

tete

Digitized by Google

tete Untergänge der Sonne am Meeres-Horizont zu finden. Da dieſe Beobachtungen wenig bekannt zu ſeyn ſcheinen, ſo laſſen wir ſie im Original hier folgen.

„Obſervations of the Sun's ſetting in the Sea" at the obſervatory at the Alarum houſe, which by carefull menſuration I found to be elevated 1985 feet above the level of the Sea. Therefore the height of the eye is 1988 foot.

1761.	Appt time.	
Jun. 14	5h 39′ 5,″5	⊙'s upper limb ſet in the Sea
Jun. 16	5 39 1	⊙'s upper limb ſet. A little cloudy
Jul. 18	5 39 34	⊙'s L. L. ſet in the ſea. certain in to 2—3″.
	5 42 8	⊙'s U. L. ſet in the ſea, certain to 0,″5
Jul. 30	5 44*) 21	⊙'s U. L. ſet in the ſea. A little cloudy.

The like Obſervations made in James's-Valley, near the ſea Side.

1761.	Appt. time.	
Nov. 12	6h 23′ 42″	⊙'s L. L. ſet
	6 25 22 **)	⊙'s centre ſet
	6 26 21	⊙'s U. L. ſet
		height of eye above the ſea 16 feet.
Dec. 15	6 29 24	⊙'s L. L. ſet
	6 32 10	⊙'s U. L. ſet
		height of eye above the ſea 15 feet.
Dec. 16	6 32 11, 5	⊙'s U. L. ſet thro, a ſmall aperture in a cloud. The heigt of eye above the ſea 15 feet.
Dec. 17	6 29 24	⊙ L. L. ſet
	6 30 52	⊙ centre ſet
	6 32 20, 5	⊙ U. L. ſet
		Height of eye above the ſea 15 feet.

Sonder-

*) Iſt offenbar ein Druckfehler und muſs 45′ heiſsen.
**) Muſs 2″ ſeyn.

v. L.

Digitized by Google

Sonderbar iſt die Schwierigkeit, die ſich bey Berechnung dieſer Beobachtungen in Hinſicht der geographiſchen Lage beyder Beobachtungs-Orte darbietet, da man meinen ſollte, daſs Maskelyne, der an beyden Orten einen längern Aufenthalt machte und wahrſcheinlich mit allen nöthigen Inſtrumenten verſehen war, ſicher nicht verfehlt haben würde, Länge und Breite ſeiner Beobachtungs-Orte zu beſtimmen. Allein vergebens war unſer Nachſuchen in mehreren Bänden der Philoſ. Trans., wo Maskelyne die Darſtellung ſeiner auf St. Helene gemachten Beobachtungen gibt; nirgends war die geringſte Spur einer Breitenbeſtimmung vorhanden. Auch Herr Oltmanns, mit dem wir hierüber in Correſpondenz ſtanden, beklagt ſich darüber, jene Beobachtungen aus Mangel einer geographiſchen Ortsbeſtimmung der Beobachtungs-Orte nicht in Rechnung haben nehmen zu können. Da aber dieſe am Meeres-Horizonte zu St. Helene mitten in der heiſsen Zone beobachteten Sonnen-Untergänge, auf deren Genauigkeit man ſowohl in Hinſicht des Momentes als der Zeitbeſtimmung bey einem Beobachter, wie Maskelyne, mit Sicherheit rechnen konnte, allzu ſelten und intereſſant waren, um ſie ungenützt zu laſſen, ſo machten wir folgenden und, wie wir hoffen, nicht ganz unglücklichen Verſuch, brauchbare Reſultate aus jenen Beobachtungen zu ziehen.

Da die geographiſche Breite ein Haupt-Element dieſer Berechnungen iſt, ſo blieb uns nichts übrig, als die in der Connaiſſance des tems

Digitized by Google

tems *) dafür befindliche Angabe, die als aſtronomiſche Beſtimmung bezeichnet iſt, anfangs zum Grunde zu legen und dann die Fehler zu erörtern, die durch eine ſolche warſcheinlich nicht ganz richtige Annahme in der geſuchten Horizontal-Refraction entſtehen konnten. Hätte man Länge und Breite und hiernach Declination der Sonne für den Moment des Unterganges genau gekannt, ſo würde dann die bey der Beobachtung Statt findende Refraction aus dem Dreyeck, welches den halben Tagebogen durch Polar-Zenith-Diſtanz und Complement der Breite gibt, leicht erhalten worden ſeyn, da man dieſe ſo beſtimmt hätte, daſs ſie genau der beobachteten Untergangs-Zeit entſpräche. Allein hier, wo auſser Refraction auch noch eine wahrſcheinliche Breiten-Verbeſſerung Einfluſs auf die mit Zuziehung des beobachteten Tagebogens berechnete Refraction haben konnte, ſchien es mir zweckmäſsiger, mit Zuziehung der hypothetiſch für St. Helene angenommenen Breite und Horizontal-Refraction den halben Tagebogen zu berechnen, dieſen mit dem beobachteten zu vergleichen, und zwiſchen der Differenz beyder und den Differentialen der Breite und der Horizontal-Refraction Bedingungs Gleichungen zu formiren, aus denen dann der Werth der letztern herzuleiten war.

Nennt

*) Die Beſtimmung iſt ſchon ſeit lange unverändert beybehalten worden und beruhet nach einer in der Conn. des tems 1789, S. 330 befindlichen Bemerkung auf Maskelyne's Beobachtungen.

Digitized by Google

Nennt man P, Z, L und D halben Tagebogen, Zenith-Diſtanz, Complement der Breite und Polar-Diſtanz, ſo hat man bekanntlich

$$\text{cof}\,P = \frac{\text{cof}\,Z - \text{ſin}\,L\,\text{ſin}\,P}{\text{cof}\,L\,\text{cof}\,D};$$

und da hier, wenn man Horizontal-Refraction $= R$ horizontal ⊙, Parallaxe $= p$ ſetzt,

$$Z = 90^0 + (R - p)$$

iſt, ſo wird

$$\text{cof}\,P = \frac{\text{ſin}\,(R-p)}{\text{cof}\,L\,\text{cof}\,D} - \text{tang}\,L\,\text{tang}\,D.$$

Sucht man nun durch endliche trigonometriſche Differentiale die relativen Änderungen zwiſchen Breite, Refraction und halben Tagebogen, und ſetzt $R' = R - p$, ſo folgt

$$2\,\text{ſin}\,\frac{\Delta P}{2}.\,\text{ſin}\left(P + \frac{\Delta P}{2}\right) - 2\,\text{ſin}\,\frac{\Delta R'}{2}.\,\frac{\text{cof}\left(R' + \frac{\Delta R'}{2}\right)}{\text{cof}\,L\,\text{cof}\,D}$$

$$- 2\,\text{ſin}\,\frac{\Delta L}{2}.\,\frac{\text{ſin}\,R'\,\text{ſin}\left(L + \frac{\Delta L}{2}\right)}{\text{cof}^2\,L\,\text{cof}\,D} - \frac{\text{ſin}\,\Delta L\,\text{tang}\,D}{\text{cof}\,L\,\text{cof}\,(L + \Delta L)} = 0;$$

und da denn doch $\Delta R'$ und ΔL nicht über einige Minuten betragen, und man hiernach unbedenklich für $2\,\text{ſin}\,\frac{\Delta L}{2}$, ſin ΔL u. ſ. w. ſetzen kann, ſo wird:

$$\text{ſin}\,\Delta P\,\text{ſin}\,(P + \Delta P) - \text{ſin}\,\Delta R'\,\frac{\text{cof}\,R'}{\text{cof}\,L\,\text{cof}\,D} -$$

$$- \text{ſin}\,\Delta L\,\frac{\text{ſin}\,L\,\text{ſin}\,R + \text{ſin}\,D}{\text{cof}^2\,L\,\text{cof}\,D} = 0.$$

Da

Digitized by Google

Da Maskelyne zu Alarum house in einer Höhe von 1988 Fuss und in James's-Valley von 15 Fuss über der Meeresfläche beobachtete, so mussen die scheinbaren Tiefen-Winkel bestimmt werden, unter denen von diesen Standpunkten aus der Meeres-Horizont erschien. Nennt man die gegebene Erhöhung H, Erdradius R, terrestrische Refraction n, gesuchter Depressions-Winkel D, so wird dieser durch die Gleichung

$$H = 0{,}5\,(1+n)^2\,R\,\mathrm{tang}^2\,D\ ^{*)}$$

gegeben. Für n nahmen wir 0,07 an, eine freylich nur hypothetische Grösse, die sich aber doch auf das relative Verhältniss der astronomischen und terrestrischen Refraction gründet, und fanden dann für $D = 44'\,48''$.

Nimmt man nun nach der Connaiss. des tems 1809 südliche Breite von St. Helene $15^\circ\,55' = L$ und $32'\,36''$ östlich von Paris an und setzt $R' = 30'$, so werden mit Zuziehung der aus von Zach's neuesten Sonnentafeln berechneten Declinationen:

				$\frac{1}{2}\odot$
14 Junius	23°	19′	27″	15′ 46,″1
16 Junius	23	24	4	15 45, 8
18 Julius	20	56	54	15 46, 2
30 Julius	18	23	6	15 47, 1

folgende Resultate erhalten:

1) Aus

*) Einen schärfern Ausdruck für die Tangente des Depressions-Winkels gibt la Place in seiner Méc. cél. Tome IV, S. 281, allein da darin eine von der Refraction ebenfalls abhängende Grösse (α) vorkommt, so behielt ich obigen Ausdruck bey. *v. L.*

Digitized by Google

1) Aus der Beobacht. am 14 Jun. $\Delta A = 6' 55''$ im Bog.
16 Jun. $\Delta A' = 7\ 22$
18 Jul. $\Delta A'' = 6\ 45$
30 Jul. $\Delta A''' = 7\ 0$

und dann ferner hieraus zwiſchen ΔA, ΔR und ΔL die Bedingungs-Gleichungen:

I. $6' 55'' - 1{,}137\ \Delta R + 0{,}459\ \Delta L = 0$
II. $7\ 22 - 1{,}1377\ \Delta R + 0{,}4616\ \Delta L = 0$
III. $6\ 45 - 1{,}1167\ \Delta R + 0{,}4060\ \Delta L = 0$
IV. $7\ 0 - 1{,}0978\ \Delta R + 0{,}3520\ \Delta L = 0$.

Nun würde man zwar durch bekannte Methoden, das wahrſcheinlichſte Reſultat aus mehreren unter einander abweichenden zu finden, auch aus dieſen Gleichungen die Werthe der ΔR und ΔL herleiten können, allein ganz unzweckmäſsig würde ein ſolches Verfahren ſeyn, da man leicht ſieht, daſs kleine Änderungen in den Coefficienten von ΔR und ΔL völlig hinreichend ſind, um dieſen Gröſsen ganz disparate Werthe zu geben. Wir nahmen daher Anfangs die Breite für richtig und hiernach $\Delta L = 0$ an, und werden nachher unterſuchen, wie viel die ſo gefundene Refraction durch dieſe Annahme unſicher gemacht werden kann. Hiernach folgte

aus I. $\Delta R = 6' 4''$, aus II. $\Delta R = 6' 27''$,
aus III. $\Delta R = 6' 1''$, aus IV. $\Delta R = 6' 11''$

und folglich die beobachteten Refractionen

$36' 4''$, $36' 27''$, $36' 1''$, $36' 11''$.

Allein offenbar ſind dieſe Refractionen nicht die Horizontal-Refractionen, ſondern die für den Depreſſions-Winkel vom Beobachtungsort aus Statt finden-

Digitized by Google

findenden, die bekanntlich bey dem Übergange in negative Höhen sehr schnell wachsen. Bouguer scheint sich zuerst mit Bestimmung der astronomischen Refraction für Tiefenwinkel beschäftiget zu haben, und gibt darüber in den Mémoires de l'Académie für 1749 eine allgemeine Übersicht, aus der sich die gesuchte Refraction herleiten lässt. Umständlicher und gründlicher ist dieser Gegenstand von Kramp in seinem classischen Werke über Refractionen behandelt worden, allein da sein kürzerer, S. 140. gegebener Ausdruck bey einem Depressions-Winkel über 30′ aufhört convergent zu seyn, und dagegen die numerische Entwickelung seiner genauen S. 138 befindlichen Formel ungemein mühsam ist und überdiess auch genaue meteorologische Angaben erfordert, so haben wir uns nicht dieser Analyse, sondern der kurzen von la Place in Tome IV Méc. cél. S. 266 gegebenen Vorschrift bedient, nach der die Refraction für einen Tiefenwinkel plus der Refraction für einen gleichen Höhen-Winkel gleich ist der doppelten horizontalen Refraction für den Punct, wo die Richtung der Lichtstrahlen horizontal ist. Und eben so haben wir dann das Verhältniss der Horizontal-Refraction für diesen Punct und den Beobachtungsort nach der auf derselben Seite gegebenen Methode entwickelt. Wir glauben alles weitere Detail hier weglassen zu müssen, da es, um deutlich zu seyn, die Aushebung einer zu grossen Menge analytischer Ausdrücke aus la Place erfordern würde. Da es endlich nach dem hier dargestellten Verfahren erforderlich ist, um die gesuchte Horizontal-Refraction

Digitized by Google

fraction zu erhalten, das Verhältniſs dieſer zu der zu beſtimmen, die für den Höhen-Winkel (deſſen Maſs der oben beſtimmte Depreſſions-Winkel iſt) Statt findet, ſo haben wir dieſes nach den von Kramp S. 149 ſeines Werks gegebenen analytiſchen Ausdrücken beſtimmt.

Nun würde es aber ganz unzweckmäſsig ſeyn, irgend eine Refractionstafel hier für St. Helene zum Grunde legen zu wollen, und es muſs daher alles durch eine Function der oben gefundenen für den gegebenen Tiefen-Winkel beobachteten Refraction ausgedrückt werden. Es ſey Verhältniſs

1) der Horizontal-Refraction am Beobachtungs-Orte zu der für den Punct, wo die Richtung der Strahlen horizontal iſt . . . = n
2) der Horizontal-Refraction zu der für einen Höhen-Winkel = N . . . = m

Ferner R′ beobachtete und R geſuchte Horizontal-Refraction, ſo hat man vermöge des Geſagten

$$R' - 2nR + mR = 0$$

und hieraus

$$R = \frac{R'}{2n - m}.$$

Die Factoren n und m werden 1,049 und 0,755 gefunden, und hiernach geben die oben aus der Beobachtung beſtimmten Refractionen für die Horizontal-Refractionen folgende Gleichungen:

Digitized by Google

36′ 4″ —(2n—m) R=0, R=26′ 50″
36 27 —(2n—m) R=0, R=27 7
36 1 —(2n—m) R=0, R=26 48
36 11 —(2n—m) R=0, R=27 3

und im Mittel Horizontal-Refraction für den Beobachtungsort = 26′ 57″. Die Reduction dieſer Refraction auf unſere gewöhnliche Tafel-Temperatur kann auf folgende Art erhalten werden. Da Maskelyne weder Baro- noch Thermometer-Stand angibt, ſo muſs man die Barometer-Höhe aus der bekannten Erhöhung über den Meeres-Horizont herleiten, welches hier mit Sicherheit geſchehen kann, da bekanntlich die Barometer-Variationen am Aequator immer höchſt unbedeutend ſind. In Hinſicht der Temperatur muſs man freylich zu einer willkührlichen Annahme ſeine Zuflucht nehmen. Da eines Theils die Inſel St. Helene, als mitten im Oceau liegend, eine gemäſsigtere Temperatur als die angrenzenden Continente haben muſs, dann auch die Beobachtungen in den Winter der ſüdlichen Halbkugel fallen, und endlich eine Erhöhung von mehr als 300 Toiſen über den Meeres-Horizont ebenfalls eine niedere Temperatur natürlich zur Folge hat, ſo glaubten wir mehr als + 15° Réaum. für die Temperaturen bey den beobachteten Sonnen-Untergängen nicht annehmen zu können. Reducirt man hiermit und dem Barometer Stand = $26^z\ 1^l$ die beobachtete Refraction, ſo folgt für 28^z Barom. und + 8° Réaum., die Horizontal-Refraction auf St. Helene aus obigen vier Beobachtungen = 29′ 49″.

Nun

Digitized by Google

Nun fragt ſichs, wie weit man die Genauigkeit dieſer Beſtimmung in Hinſicht der dabey zum Grunde liegenden wahrſcheinlich nicht ganz richtigen Breite des Beobachtungs-Ortes und Declination der Sonne verbürgen kann. Lokalkenntnifs über dieſe Inſel können mit hierauf Bezug haben, allein leider hat es uns nicht glücken wollen umſtändliche Nachrichten darüber aufzufinden, und da uns auch keine Special-Charte dieſer Inſel zur Hand iſt, ſo haben wir aus einer im hiſtoriſchen Portefeuille IV. Jahrgang I. B. u. 699 befindlichen Notitz den Umfang dieſer Inſel zu 21 engliſchen und hiernach den Durchmeſſer zu 1, 4 geographiſchen Meilen angenommen. Die gröſste mögliche Diſtanz zweyer Punkte in der Breite könnte daher auf dieſer Inſel ungefähr 5′ betragen, und nimmt man die in der Connaiſſance des temps gegebene aſtronomiſche Beſtimmung für den Mittelpunkt an, ſo würde man bey der für Alarum-Houſe und James's Valley ſupponirten Breite im ungünſtigſten Falle 2,′ 5 fehlen können. Nimmt man nun auch $\Delta L = 2'$ an, ſo zeigt es ſich bey der numeriſchen Entwickelung der obigen Bedingungsgleichungen und des zu Beſtimmung der Horizontal-Refraction gegebenen Verfahrens, dafs dieſe dadurch nur um 37″ geändert wird. Noch weit unbedeutender iſt der Einfluſs einer Ungewiſsheit in der Declination. Denn nimmt man auch den ganz unwahrſcheinlichen Fehler von 10° in der Längenbeſtimmung an ſo wird die Declination dadurch, für die mittlere Epoche der vier Beobachtungen doch nur um 10″ geändert, und da

ΔP

Digitized by Google

$$\Delta P^{*}) = \Delta D \frac{\cos D \sin L - \sin D \cos P \cos L}{\sin P \cos L \cos D}$$

$$= 0,''32\, \Delta D$$

wird, ſo kann dieſe Ungewiſsheit nie einen Einfluſs von 3″ auf die Horizontal-Refraction haben. Wir glauben alſo keine unverbürgte Behauptung aufzuſtellen, wenn wir die oben beſtimmte Horizontal-Refraction bis auf eine Minute für genau halten.

Ganz daſſelbe gilt für die zweyten zu James's Valley beobachteten Sonnen-Untergänge. Der ſcheinbare Tiefen-Winkel iſt hier vermöge der angegebenen Erhöhung 3′ 55,″ und mit Zuziehung folgender Declinationen

1761.		½ ⊙
16 November.	18° 58′ 0″	16 13,″ 2
15 December.	23 20 33	16 17, 2
16	23 23 3	16 17, 3
17	23 25 3	16 17, 5

gaben die Beobachtungen

am 16 Nov. $\Delta P = 20,''5 +$ 15 Decbr. $\Delta P = -1'\,10''5$
— 16 Dec. $\Delta P = +33''$, 17 Decbr. $\Delta P = -1'\,21''$

Die Reſultate aus den Beobachtungen am 16 Novbr. und 17 Decbr. ſind die mittleren aus den beob-

*) Richtiger ſollte die relative Änderung zwiſchen D und R beſtimmt werden, allein da ſehr nahe $\Delta P = \Delta R$ iſt, ſo iſt auch obiger Ausdruck für dieſen Zweck völlig hinreichend. *v. L.*

Digitized by Google

beobachteten Untergangs-Zeiten der obern und untern Sonnenränder.

Hieraus ergeben ſich die Bedingungs-Gleichungen

$+ \quad 20,''5 - 1,1061, \Delta R - 0,3277, \Delta L = 0,$
$- 1' 10, \quad 5 - 1,1429, \Delta R - 0,4742, \Delta L = 0,$
$+ \quad 33, \quad - 1,1441, \Delta R - 0,4770, \Delta L = 0,$
$- 1 \; 21, \quad - 1,1436, \Delta R - 0,4759, \Delta L = 0,$

und hieraus ferner, wenn wie oben $\Delta L = 0$, geſetzt wird, die beobachteten Refractionen

$$50' \; 18'', \quad 28' \; 58'', \quad 30' \; 28'', \quad 28' \; 49'',$$

Die Factoren n, und m, ſind hier 1,0004 und 0,973. hiernach Horizontal-Refractionen für James's-Valley

$$29' \; 25'', \quad 28' \; 7'', \quad 29' \; 35'', \quad 27' \; 59'',$$

und im Mittel

$$= 28' \; 46'', 5.$$

Eine Reduction wegen Barometer-Standes findet hier, da der Beobachtungs-Ort faſt ganz im Niveau des Meeres lag, nicht Statt. Die Temperatur für die Beobachtungs-Seiten nahmen wir + 18° Réaum. an, und hiernach iſt für 28″ Barom. und + 8° Réaum. die mittlere Horizontal-Refraction für James's-Valley

$$= 30' \; 5''.$$

Die ſchöne Uebereinſtimmung beyder Reſultate dürfte vielleicht nicht ohne Grund als ein Beweis

Digitized by Google

weis für die Richtigkeit unſeres Verfahrens angeſehen werden, und wir glauben uns daher berechtigt, die Horizontal-Refraction auf St. Helene für die angegebene Temperatur zu 30′ annehmen zu können; ein Reſultat, welches mit dem von Bouguer in Süd-Amerika gefundenen, wenn man die gehörigen Correctionen anbringt, nahe übereinſtimmt.

Nicht unpaſſend wird bey dieſer Gelegenheit die Aushebung einer andern über denſelben Gegenſtand in den Philoſ. Transact. befindlichen Stelle ſeyn. Es heiſst dort Vol. 49. S. 253 in einem aus Diarbekir datirten „Extract of a french Letter, transmitted to his Excellency James Portes etc.

'I have begun my Obſervations upon aſtronomical Refractions, *which here are ſomewhat leſs then in Europe.*

Der Beobachter wird hier nicht genannt, allein man kann mit Beſtimmtheit behaupten, daſs es der in Niebuhrs Reiſebeſchreibung Tom. I. S. 456 und dann in der Mon. Corr. III. B. S. 568. IV. Band. S. 252. öfter erwähnte Franzoſe Simon iſt. Gewiſs ſehr zu bedauern iſt es, daſs jene wahrſcheinlich in Aleppo, Bagdad oder Diarbekir gemachten Beobachtungen nirgends aufzufinden ſind, da man von einem Manne, der, wie Simon, nicht allein ein geübter Beobachter, ſondern auch mit guten Inſtrumenten verſehen war, *) genaue Beobachtungen

*) In Ruſſels Naturgeſchichte von Aleppo heiſst es vom ihm: „that he was not only a Man of eminence in his Profeſſion, but was alſo furniſched with the beſt Inſtruments.“ *v. L.*

Digitized by Google

gen erwarten konnte, die für die Beſtimmung der Refractionen in jenen heiſsen Gegenden ungemein intereſſant geweſen ſeyn würden. Sollte denn nicht vielleicht der verdienſtvolle Niebuhr in jenen Gegenden Unter- oder Aufgänge der Sonne beobachtet haben?

Allemahl, ſpricht auch dieſe Stelle mit für die Abnahme der Refraction in heiſsen Ländern.

Digitized by Google

LVI.

Leichte Methode, Stern-Bedeckungen vom Monde zu berechnen,

von

Fr. Carlini in Mayland.

Unter den verschiedenen Rechnungs-Methoden, welche man bisher eingeschlagen hat, aus den beobachteten Ein- und Austritten der Sterne in und aus dem Monds-Rande den wahren Ort des Mondes und die Zeit seiner wahren Zusammenkunft mit dem Sterne zu berechnen, ist wohl jene des Nonagesimus die kürzeste und die gebräuchlichste. Man muss jedoch bekennen, dass diese Methode weder direct, noch viel weniger ganz genau ist. In der That, wenn man nach dieser Methode die Einwirkungen der Parallaxe berechnet, so bedient man sich hiezu der Monds-Länge, wie solche die Tafeln geben, allein diese können sehr merklich von der Wahrheit abweichen, besonders wenn in der geographischen Bestimmung des Orts des Beobachters eine Ungewissheit herrscht.

Eine

Digitized by Google

Eine andere Schwierigkeit, welche bey der Methode des Nonagesimus Statt findet, ist, dass die Formeln zur Berechnung der Parallaxen von der *scheinbaren* Länge und Breite des Mondes abhängen, da die Monds-Tafeln doch nur die *wahren* angeben. Der Berechner ist daher genöthiget, die Parallaxen anfänglich nur durch Annäherung zu suchen, um alsdann damit die ganze Rechnung nochmahls zu wiederholen.

Es wäre daher viel vortheilhafter, wenn man erst aus den Beobachtungen den scheinbaren Ort des Mondes herleiten, damit die Parallaxen berechnen, und dann erst vermittelst derselben den wahren Monds-Ort bestimmen könnte. Aus den beobachteten Ein- und Austritten kann man zwar den Ort des Mittelpunkts des Mondes nicht sogleich wissen; aber man weiss jenen der zwey Punkte am Monds-Rand, welche in diesen Augenblicken den Stern berühren und deren scheinbare Längen und Breiten ganz dieselben des bedeckten Sternes sind.

Es sey l die Länge des Sterns, λ die Breite. Es sey ferner p die Horizontal-Parallaxe des Mondes, h die Höhe des Nonagesimus, d die Länge des Sterns weniger der Länge des Nonagesimus im Augenblicke des Eintrittes, Π die Längen-Parallaxe, π die Breiten-Parallaxe für den Monds-Punkt, welcher den Stern bedeckt. Es seyen endlich p', h', d', Π', π' dieselben Grösen im Augenblicke des Austrittes, so ist:

Um

Digitized by Google

$$\Pi = \frac{p \sin h \sin d}{\cos(\lambda - \pi)} \text{ und } \pi = -p \cos h' \cos\lambda + p \sin h \sin\lambda \cos(d - \tfrac{1}{2}\Pi)$$

$$\Pi' = \frac{p' \sin h' \sin d}{\cos(\lambda - \pi')} \text{ und } \pi' = -p' \cos h' \cos\lambda + p' \sin h' \sin\lambda \cos(d' - \tfrac{1}{2}\Pi')$$

Dieſe Formeln geben unmittelbar den Werth der geſuchten Parallaxen. Die erſte Formel enthält zwar die geſuchte Gröſse π, allein man braucht in der zweyten Formel nur den erſten Theil des Werthes von π zu berechnen, ſo man erhält ihn mit hinlänglicher Genauigkeit, um Π damit zu finden, weil $\lambda - \pi$ immer nur ein kleiner Bogen iſt, und deſſen coſinus gebraucht wird; hat man einmahl Π, ſo kann man alsdann auch den zweyten Theil der Breiten-Parallaxe rechnen. Übrigens bleiben die Logarithmen von cos. λ, ſin. λ, beſtändig dieſelben, nicht nur beym Ein- und Austritte, ſondern bey allen Bedeckungen deſſelben Sterns, welche ſich in vielen Jahren ereignen können.

Es ſey nun KK′ die Ekliptik, S der Stern, B und B′ die wahren Orte der zwey Punkte am Monds-Rande, welche durch die Wirkung der Paralaxe beym Ein- und Austritt nach S gebracht werden. Es ſeyen endlich L, L′ die wahren Orte des Mittelpunkts des Mondes in den zwey Beobachtungs-Momenten. Man ziehe die Breiten-Kreiſe RS, KL, K′L′, AB, AB′, und die Parallelen zur Ekliptik SM, LG′, BE′. Man ſetzt dabey als bekannt voraus die wahre Bewegung des Mondes in der Länge von der Zeit des Eintritts bis zum Austritt, welchen die Monds-Tafeln ſehr genau

Digitized by Google

genau angeben $= m$; dieſelbe wahre Bewegung in der Breite $= n$. So iſt, $KK' = m$; $G'L = n$, $RA = \Pi$, $CB = \pi$, $RA' = \Pi'$, $C'B' = \pi'$. Auſſer dieſen Gröſſen ſind noch gegeben die Entfernungen BL, $B'L'$, welche (wenigſtens bis auf 0.″ 1) den wahren Monds-Halbmeſſern beym Ein- und Austritt gleich ſind. Um nun mit dieſen Daten den Werth von KR, LM, das iſt, den Unterſchied der wahren Länge und Breite des Mondes und des Sterns im Augenblicke des Eintrittes zu finden, ſo nehme man, $KK'' = KK' + A'A' = m + \Pi' - \Pi$; $G''L' = G'L' + B'E' = n + \pi - \pi$, ſo wird $BL'' = B'L' =$ dem Horizontal-Halbmeſſer des Mondes im Augenblicke des Austrittes.

Man hat alsdann die drey Dreyecke, $L''LG''$, $L''LB$ und LBN aufzulöſen. Erſtlich wird man die Seite LG'' finden, wenn man KK'' mit dem Cosinus der halben Summe der Breiten L und L'' multiplicirt, das heiſst, mit cosin. (*Lat. ver.* ☾ beym Eintritt $+ \frac{n + \pi' - \pi}{2}$). Man hat alsdann in dem rechtwinkligen Dreyecke $LG''L''$

$$\text{Tang } G''LL'' = \frac{G''L''}{G'L} \text{ und } LL'' = \frac{LG''}{\text{cos}\, G''LL''}$$

Man kann das Dreyeck $L''LB$ auf die gewöhnliche Art auflöſen, indem man nur die beyden Segmente LD, DL'' zu ſuchen braucht, allein man kann noch viel kürzer zum Zweck gelangen, wenn man bedenkt, daſs, wenn der *ſcheinbare* Halbmeſſer des Mondes ſich bisweilen in einer Stunde um 5″ ändert, der *wahre* Halbmeſſer, (den wir allein in unſerer Methode gebrauchen) ſich nie über eine halbe

Digitized by Google

halbe Secunde ändern kann, folglich wird man keinen merklichen Fehler begehen, wenn man ſowohl beym Ein- als Austritte denjenigen Halbmeſſer gebraucht, welcher in die Mitte der beyden Beobachtungen fällt. Das Dreyeck LBL′ wird alsdann gleichſchenkligt, und man hat $\text{cof BLL}'' = \frac{\text{LL}''}{2\text{BL}}$ und daraus $\text{LBN} = \text{L}''\text{LB} - \text{L}''\text{LG}''$ und endlich $\text{BN} = \text{BL cof LBN}$; $\text{LN} = \text{BL ſin LBN}$.

Man benenne daher den wahren Halbmeſſer des Mondes $\text{BL} = \text{r}$, A die wahre Breite des Mondes im Augenblick des Eintrittes, A′ die halbe Summe der zwey Breiten KL, K″L″, das iſt, die Breite des Punkts D, welche gleich iſt $= \text{A} + \frac{\text{n} + \pi' - \pi}{2}$ ſo läuft die ganze Berechnung dahin, daſs man erſtlich zwey Winkel α und β durch folgende Formeln findet.

$$\text{Tang}\,\alpha = \frac{\text{n} + \pi' - \pi}{(\text{m} + \Pi' - \Pi)\,\text{cof A}'}$$

$$\cos\beta = \frac{(\text{m} + \Pi' - \Pi)\,\text{cof A}'}{2\,\text{r cof}\,\alpha}$$

Alsdann erhält man die wahre Länge des Mondes im Augenblicke des Eintrittes

$$= \text{l} - \Pi - \frac{\text{r cof}(\beta - \alpha)}{\text{cof}(\lambda - \pi)}$$

und die wahre Breite in demſelben Augenblicke

$$= \lambda - \pi + \text{r ſin}(\beta - \alpha)$$

Die Winkel α und β ſind immer kleiner als 90°. Der erſte hat daſſelbe Zeichen, wie die Gröſse

n +

Digitized by Google

$n+\pi'-\pi$; der zweyte ist positiv, wenn der Punkt B südlicher als der Punkt D liegt, das ist, wenn $\lambda-\pi<\Lambda'$ und umgekehrt.

Will man aber von der kleinen Differenz, welche zwischen den Halbmessern des Mondes beym Ein- und Austritte Statt findet, dennoch Rechnung tragen, so kann dies auf folgende Art geschehen. Es sey ϱ der erste, ϱ' der zweyte Halbmesser des $\mathbb{C}$. b Die Grösse $=(m+\Pi'-\Pi')\frac{\cos\Lambda'}{\cos\alpha}$, $\frac{b}{2\varrho}=\cos\beta'$, $\beta=\beta'+x$, so hat man $\cos(\beta'+x)=\frac{bb+\varrho\varrho-\varrho'\varrho'}{2b\varrho}$, und wenn man die höhern Potenzen von x und von $\varrho-\varrho'$ wegläßt, so wird x in Secunden ausgedrückt $=\frac{\varrho'-\varrho}{\sin b\sin\beta'}$.

b	x
1′	5′ 44″
2	2 52
3	1 54
4	1 25
5	1 10
10	0 36
15	0 26
20	0 22
25	0 22
26	0 23
27	0 25
28	0 26
29	0 30
30	0 37

Das hier beygefügte Täfelchen gibt die Werthe von x in der Voraussetzung, dass $\varrho=15'\,45''$; $\varrho'-\varrho=0,''1$ und $b=1,'\,2,'\,3$ u. s. w. Wenn man die Zahlen dieses Täfelchens durch 2, 3, 4, u. s. w. multiplicirt, so erhält man die Werthe von x, welche zu $\varrho'-\varrho=0''2=0,''3=0,''04$ u. s. w. gehören. Der Winkel x hat dasselbe Zeichen wie β', wenn $(\varrho'-\varrho)$ positiv ist, aber das entgegengesetzte Zeichen, wenn $\varrho'-\varrho$ negativ ist. Sind die Werthe von β' und x einmahl gefunden, so hat man die Länge des Mondes beym Eintritte $=l-\Pi-\varrho\frac{\cos(\beta'+x-\alpha)}{\cos(\lambda-\pi)}$

die Breite $=\lambda-\pi+\varrho\sin(\beta'+x-\alpha)$

In

In dieſer ganzen Rechnung wird die aus den Tafeln entlehnte Länge des Mondes gar nicht gebraucht, und es kommt nur der Coſinus der Monds-Breite darin vor. Man braucht daher die geographiſche Länge des Beobachtungs-Orts nur auf 1 bis 2 Grade genau zu kennen.

Wir wollen hier als ein Beyſpiel, die zu Berlin den 6 April 1749 beobachtete Bedeckung des *Antares* vom Monde nehmen. Die Elemente zu dieſer Berechnung werden von *La Lande* im II. Theil ſeiner *Aſtronomie* der dritten Ausgabe S. 437 folgendermaaſen angegeben.

	Eintritt		Austritt.	
Mittlere Zeit in Berlin . . .	14ᵘ 8′ 51,″6		15ᵘ 15′ 5,″8	
Höhe des Nonageſimus = h . .	25° 7 16, 4	h′ =	19° 4 51, 1	
Länge des Nonageſimus . .	6ˢ 13° 29 23, 5		7ˢ 5 56 29, 2	
Länge des Antares = l . .	8 6 16 18, 8		8 6 16 18, 8	
l — Länge des Nonag = d . .	5ˢ 46 55, 5	d′ =	5° 39 49, 6	
Horizontal-Parallaxe ☾ für Berlin = p . .	57 15, 9	p′ =	57 17, 1	
Wahrer Halbmeſſer des ☾ . .	15 38, 5		15 58, 8	

Halbmeſſer des ☾ in der Mitte zwiſchen beyden Beobachtungs-Momenten . . . 15′ 38,″6 = r

Wahre Breite des Mondes im Augenblicke des Eintrittes . 3° 47 = Λ

Wahre Breite des Antares . 4 32 10, 2 = λ

Wahre

Wahre Bewegung des Mondes in der Länge . . . . + 36 51, 2 = m
Wahre Bewegung des Mondes in der Breite . . . . + 2 8, 4 = n

Die Rechnung wird demnach also stehn:

Log p = 3, 53604	log p′ = 3, 53619
log cos h = 9, 95684	log cos h′ = 9, 97546
log cos λ = 9, 99864	9, 99864
3, 49152	3, 51029

Erst. Theil v. π = − 51′ 41,″1	Erst. Theil v. π′ = − 53′ 58″1
λ = − 4° 32	λ = − 4° 32
genäh. Werth von λ − π = − 3° 40′ . . .	von λ − π′ = − 3° 38′

log p = 3, 53604	log p′ . . = 3, 53619
log sin h = 9, 62791	log sin h′ . . = 9, 51442
log sin d = 9, 90110	log sin d′ . . = 9, 70757
− log cos (λ − π) = 0, 00089	− log cos (λ − π′) = 0, 00087
log. Π = 3, 06594	log Π′ = 2, 75905
Π = + 19′ 24,″0	Π′ = + 9′ 34,″2
d − ½ Π = 52° 57′ 16″	d′ − ½ Π′ = 30° 35′ 5″
log p . . . = 3, 53604	log p′ . . . = 3, 53619
log sin h . . . = 9, 62791	log sin h′ . . . = 9, 51442
log sin λ . . . = 8, 89811	= 8, 89811
log cos (d − ½ Π) = 9, 78326	log cos (d′ − ½ Π′) = 9, 95494
1, 84532	1, 88365

Zweyt. Theil v. π = − 1′ 10,″0	Zweyt. Theil v. π′ = − 1′ 16,″3
Erster Theil − = − 51 41, 1	Erster Theil − = − 53 58, 1
π = − 52′ 51,″1	π′ = 55′ 14,″4

Digitized by Google

$$m+\Pi'-\Pi = \ldots = +\ 27'\ 1,''4$$
$$A+\frac{n+\pi'-\pi}{2} = A' = -3^{\circ}\ 47'$$
$$n+\pi'-\pi \ldots = \quad 0\ 15,\ 1$$

$\log(m+\Pi'-\Pi)$ 5, 20989
$\log \operatorname{cof} A$ 9, 99906
$\log(m+\Pi'-\Pi)\operatorname{cof} A$ . . . 3, 20895 *)
$\log -(n+\pi'-\pi)$ 1, 17898

$\log -\operatorname{tang}\alpha = 7, 97003$
$\alpha = -\ 0^{\circ}32'5''$
$\beta = -30\ 28\ 7$
$(\beta-\alpha) = -29^{\circ}56'2''$

$\log a = 0, 30103$
$\log p = 2, 97248$
$\log \operatorname{cof}\alpha = 9, 99998$
$3, 27349$
*) $3, 20895$
$\log \operatorname{cof}\beta = 9, 93546 = 30^{\circ}\ 28'\ 7''$

$\log r$ . . . . $= 2, 97248$ . . . . . $= 2, 97248$
$\log \operatorname{cof}(\beta-\alpha) = 9, 93782$ $\log \operatorname{fin}(\beta-\alpha) = 9, 69810$
$-\log \operatorname{cof}(\lambda-\pi) = 0, 00089$ $2, 67058$
$2, 91119$

$-r\frac{\operatorname{cof}(\beta-\alpha)}{\operatorname{cof}(\lambda-\pi)} = -\ 15'\ 35,''1$ $r \operatorname{fin}(\beta-\alpha) = -\ 7'\ 48,''3$
$-\Pi = -\ 19\ 24,\ 0$ $-\pi = +\ 52\ 51,\ 8$
$l = 8^{z}\ 6^{\circ}\ 16\ 18,\ 81$ $\lambda = -4^{\circ}\ 32\ 10,\ 3$

Wahre Länge $\mathbb{C} = 8^{z}\ 5^{\circ}\ 43'\ 19,''7$ Wah. Breite $\mathbb{C} = -3^{\circ}\ 47'\ 7''$

um $14^{u}\ 8'\ 51,''6$ M. Z. in Berlin.

Digitized by Google

LVII.

Geographiſche Orts-Beſtimmung des Kloſters zu Terra Santa in Jeruſalem, berechnet aus den dort von U. J. Seetzen gemachten aſtronomiſchen Beobachtungen.

Die geographiſche Lage dieſes ſo merkwürdigen Punktes der alten Welt iſt ungeachtet der Menge von Europäern, die dieſen beſuchten, noch immer ziemlich ſchwankend. Sonderbar genug ſcheint man in der aſtronomiſchen Welt lange Zeit dieſelbe Breitenbeſtimmung von Jeruſalem beybehalten zu haben, die Abulfeda in ſeiner Geographie von Arabien dafür gab, und ſelbſt in neuern Ephemeriden, in den Mayländer für 1789 und den Wiener für 1806 finden wir noch dieſe obſolete Breiten-Angabe zu 31° 50′. Die öſtliche Länge von Ferro wird zu 53° angegeben, ſtatt daſs ſie Abulfeda zu 56° annahm, wo aber der Meridian, von wo aus er rechnete, etwas unbeſtimmt bleibt. In der Connaiſſance des temps finden wir dieſelbe Längen-Angabe, und für die Breite 31° 46′ 34″, was als aſtronomiſche Beſtimmung bezeichnet iſt. Auf einer neuern Beſtimmung kann übrigens dieſe

Digitized by Google

Angabe auch nicht beruhen, da wir sie wenigstens in den Jahrgängen von 1788—1809 unverändert beybehalten finden. Wir waren nicht so glücklich die Quelle dieser angeblich astronomischen Bestimmung ausfindig machen zu können, und sind daher auch ausser Stand über deren Zuverlässigkeit im mindesten zu urtheilen. Die bewährteste zeitherige Bestimmung scheint uns wohl die zu seyn, die sich auf der schönen „Carte physique et politique de la Syrie, pour servir à l'histoire des conquêtes du Général Bonaparte en Orient. An VIII., die von dem französischen Artillerie-Officier Paultre in Cairo entworfen wurde, befindet, und nach der nördliche Breite von Jerusalem = 31° 48′, östliche Länge = 35° 9′ ist.

Seetzens Beobachtungen in Jerusalem, wo er eine Breiten- und Längenbestimmung durch Sonnenhöhen und Monds-Distanzen machte, sind daher ein neuer sehr interessanter Beytrag, den dieser brave Reisende für die noch immer sehr schwankende Geographie der das mittelländische Meer östlich begrenzenden Länder liefert. Ehe wir auf die Resultate übergehen, die wir aus diesen Beobachtungen herleiteten, lassen wir die Bemerkungen, die Seetzen seinen Beobachtungen vorausschickt, mit dessen eignen Worten hier folgen.

„So schwer es einem Astronomen fällt in dem grossen Damask einen brauchbaren Platz zu seinen Beobachtungen zu erhalten, so leicht wird es hierin zu Jerusalem seinen Zweck zu erreichen. Alle Häuser sind von Steinen, gewöhnlich Quadern, gebaut, und haben gewölbte Zimmer. Dadurch

Digitized by Google

durch erhalten die platten Dächer eine Feſtigkeit und Unerſchütterlichkeit, die in Damaſk zu den gröſsten Seltenheiten gehört. Überdem ſind die platten Dächer aller öffentlichen Gebäude mit Quaderſteinen gepflaſtert, welches auch der Fall mit dem hieſigen Kloſter de Terra-Santa iſt, wo mich die gefälligen Mönche, als den einzigen europäiſchen Pilger, mit vieler Gaſtfreyheit aufnahmen, und wo ich meine Beobachtungen anſtellte. Nicht ſo leicht wurde es mir einen Gehülfen zu erhalten, der die Uhr zählte. Die Franciskaner-Mönche, zumal ſpaniſche, haben keinen Sinn für Beſchäftigungen, die mit ihrem Metier heterogen ſind, und hätten ſie ihn auch, ſo erlauben ihnen die ihrem Orden vorgeſchriebenen täglichen Religionsübungen nicht, ſich einen oder ein paar ganze Tage dem Dienſt eines Obſervators zu widmen. Juszêf el Milky, der in allen Stücken eine groſse Fertigkeit zeigte, würde mir aus der Verlegenheit geholfen haben; allein ſein Geſicht war zu ſchwach, um die feinen Ziffern an der Uhr genau zu ſehen. Unter den hieſigen katholiſchen Chriſten gibt es zwar viele, welche die italieniſche Sprache verſtehen, allein ſehr wenige, welche lateiniſche Ziffern kennen. Endlich empfahl man mir einen jungen Menſchen, Namens Stephân ibn Autun, den ich zu dieſem Geſchäft ſehr brauchbar fand. Obgleich er zwey Handwerke trieb, — er drechſelte Korallen zu Roſenkränzen und nähete Schuhe — ſo waren beyde doch kaum hinreichend, ihm einen hinlänglichen Unterhalt zu verſchaffen.

Mein

Digitized by Google

Mein Sextant hält sich vortreflich; an einem meiner zwey Niveaus ist die Scheibe an der Berichtigungs-Schraube zerbrochen, allein ich hoffe sie durch ein sorgfältiges Zusammenleimen wieder herzustellen. Da ich die Lage dieser uralten ehrwürdigen Stadt genau zu bestimmen wünschte, so beobachtete ich zwey Tage lang die nämlichen correspondirenden Sonnenhöhen, wodurch ich denn eine sehr genaue Zeitbestimmung erhalten zu haben glaube. Circummeridian-Höhen waren in dieser Jahreszeit nicht mehr zu erhalten, weil die Sonne im Mittag schon zu hoch stand, um ihre Höhe mittelst eines Sextanten messen zu können. Die Sonne schien an beyden Tagen nicht mit voller Klarheit, denn die Luft war äusserst dunstig, obgleich wolkenfrey. Ich hätte gewünscht diesmal auch Monds-Distanzen von der Sonne zur geographischen Längenbestimmung von Jerusalem nehmen zu können, allein der Mond zeigte sich nicht, und ich mufste daher diese Beobachtung auf eine andere Zeit verschieben. Ich fand am 9 May einen sehr schicklichen Tag dazu, nur bedaure ich, dafs mir eine zugestofsene Unpäfslichkeit nicht erlaubte zu einer Reihe vormittägiger Beobachtungen die correspondirenden zu nehmen. Diese Unpäfslichkeit war der Anfang einer gefährlichen Krankheit, die dreyzehn Tage dauerte und die mich nöthigte, vor der Hand meine Reise um den todten See und nach dem Berge Sinai aufzugeben, und zuvor auf meine völlige Wiederherstellung Bedacht zu nehmen."

Die

Digitized by Google

Die aus ſeinen Beobachtungen abgeleiteten geographiſchen Reſultate waren nun folgende; Am 18 und 19 April erhielt Seetzen die Zeit- und Breiten-Beſtimmung in Jeruſalem durch eine groſse Menge correſpondirender und nahe am Mittag genommener Sonnenhöhen.

16 paar correſpondirende Sonnen-Höhen am 18 April gaben wahren Mittag an der Uhr 1ᵘ 23′ 33,″4
10 paar correſpondirende Höhen wahr. Mittern. 18 April 13 31 28, 4
12 paar correſpondirende Höhen wahr. Mittag 19 April 1 40 55, 6
und hiernach einſtünd. Gang = +43″4.

Die Urſachen, warum Seetzen keine Meridian-Höhen beobachten konnte, ſind oben angegeben worden, allein doch liegen am 18 April ſechs, und am 19 vier beobachtete Sonnenhöhen ſo nahe am Mittag, daſs man ſie mit den gehörigen Reductionen als Circummeridian-Höhen behandeln kann. Die Reſultate waren folgende:

18 April.

Uhr-Zeiten.			Beob. dop. Höhe d. unt. Sonnen-Randes.			Wahre Mittags-Höhe.			Breite von Jeruſalem.		
0ᵘ	52′	50″	135°	0′	0″	68°	51′	20″	31°	47′	37″
0	55	10	135	20	0	68	51	49			9
0	57	47	135	40	0	68	51	55			3
1	0	47	136	0	0	68	51	11			47
1	4	16	136	20	0	68	51	25			33
1	8	12	136	49	0	68	51	51			7
						im Mittel			31°	47′	22″7

Digitized by Google

19 April.

Uhr-Zeiten.	Beob. dop. Höhe d. unt. Sonnen-Randes.	Wahre Mittags-Höhe.	Breite von Jerusalem.
1h 7′ 48″	135° 20′ 0″	69° 12′ 4″	31° 47′ 50″
10 12	135 40 0	11 7	48 47
12 33	135 0 0	11 26	48 28
14 36	135 20 0	12 22	47 32
		im Mittel 34° 48′ 11″	

Das arithmetische Mittel aus beyden Beobachtungen gibt Breite von Jerusalem = 31° 47′ 46,″8.

Die Resultate der zweytägigen Beobachtungen stimmen unter sich und mit einander so gut, als man es nur immer hier wünschen kann, und gewiss erweckt es auch für die Beobachtungen ein gutes Vorurtheil, dass sie die Lage von Jerusalem sehr nahe so geben, wie sie in jener in der Nachbarschaft von Jerusalem gezeichnete Charte eingetragen ist. Da für die am 9 May beobachteten Monds-Distanzen nur eintägige Sonnen-Beobachtungen vorhanden waren, so hatte hier die Bestimmung des Ganges, die, da er sehr stark war, keinesweges vernachlässiget werden durfte, einige Schwierigkeiten. Wir glauben diese durch folgendes Verfahren, den Gang aus correspondirenden Höhen herzuleiten, wenigstens zum Theil beseitiget zu haben. Da man aus den correspondirenden Höhen den Stand der Uhr im wahren Mittag hat, so wird man auch für ein paar Stunden vor- oder nachher die Declination der Sonne nahe berechnen können. Nennt man Φ, D, h, t, geographische Breite, Polar-Distanz, Höhe und Stun-

Digitized by Google

Stunden-Winkel, und ſetzt $\Phi + D + h = S$, ſo iſt bekanntlich

$$\text{Sin}^2 \frac{t}{2} = \frac{\text{cof} \frac{1}{2} S \, \text{ſin} (\frac{1}{2} S - h)}{\text{cof} \Phi \, \text{ſin} D}$$

und nennt man dann die Änderung der Declination für die Zwiſchenzeiten der correſpondirenden Höhen $d\delta$, und dieſe Zwiſchenzeit ſelbſt T, ſo ſieht man leicht, daſs

$$\text{(A)} \quad \frac{1}{15} \text{arc ſin} \sqrt{\left(\frac{\text{cof} \frac{1}{2} S \, \text{ſin} (\frac{1}{2} S - h)}{\text{cof} \Phi \, \text{ſin} D} \right)} - T \pm \frac{d\delta}{15} \cdot \frac{\text{tg} \Phi - \text{cotg} D \cos t}{\text{ſin} t} = 0$$

ſeyn würde, wenn der Gang der Uhr Null wäre, und iſt dieſs nicht der Fall, ſo wird eben dieſer Ausdruck den Gang der Uhr für die Zwiſchenzeit der correſpondirenden Höhen geben.

Vierzehn paar correſpondirende Höhen gaben am 9 May wahren Mittag an der Uhr $1^{u}\ 40'\ 1,''0$

Vermöge des eben angezeigten Verfahrens leiteten wir dann den Gang aus folgenden ſechs correſpondirenden Höhen her:

am 9 May

Beob. dop. Höhen.	Uhrzeit Vormittags.	Uhrzeit Nachmittags.	Gang d. Uhr für die Zwiſchen-Zeit.	1 ſtündiger Gang.
74° 0′	$21^{u}\ 52'\ 40''$	$5^{u}\ 27'\ 30''$	+ 3′ 57,″7	28,″7
74 20	53 28	26 43	37, 0	28, 7
74 40	54 16	25 55	35, 2	28, 6
75 0	55 4	25 8	34, 2	28, 6
75 20	55 52	24 20	32, 4	28, 5
75 40	56 39	23 33	32, 6	28, 6

mittlerer 1 ſtünd. Gang = + 28,″61

Wir

Digitized by Google

Wir bemerken noch bey diesem, wie uns scheint, sehr bequemen Verfahren die Gangbestimmung zu erhalten, dass es noch etwas dadurch abgekürzt wird, dass das letzte Glied des Ausdrucks

$$(A) \quad \frac{d\delta}{15} \frac{tg\Phi - \cot g\, D \cos t}{\sin t}$$

nichts anders als die gewöhnliche Mittags-Verbesserung ist, und also ohne weitere Rechnung aus den Tafeln genommen werden kann. Nur muss das dabey beobachtet werden, dass man die Tabular-Grösse verdoppeln und mit umgekehrten Zeichen bey obigem Ausdruck anbringen muss. Der Grund dieses Verfahrens fällt in die Augen.

Die von Seetzen an demselben Tage beobachteten Monds-Distanzen, fünf und zwanzig an der Zahl, nahmen wir nach dem M. C. B. XIII. S. 30 gegebenen Verfahren in Rechnung, wo wir für drey Zeit-Momente folgende Resultate erhielten

wahre Zeiten	19^u	$3'$	$30,''$	19^u	$52'$	$14,''3$	21^u	$25'$	$20''$
beob. sch. Distanz . .	106	55	36,	106	41	57,	106	8	0
wahre Distanz	106	59	56,	106	56	30,	105	55	50
berechn. Distanz für Paris . .	105	59	33,	105	57	30,	104	54	46
östliche Länge	2	15	25,2	2	21	4,	2	15	4

und hiernach im Mittel

Jerusalem östlich von Paris $2^u\ 13'\ 24,''7$

was denn ebenfalls nahe mit dem Resultat der oben angeführten Charte harmonirt.

Digitized by Google

LVIII.

Arithmetiſche Darſtellung der von dem Hrn. Doctor *Schubert* in einigen Planeten-Elementen aufgefundenen Verhältniſſe.

Schon früher wurden wir auf die Verhältniſſe aufmerkſam gemacht, die Herr Doctor Schubert zwiſchen mehreren Elementen der Planeten-Bahnen entdeckt haben ſollte, und da man uns eines Theils darüber befragte, dann auch die Entdekkung für das ganze Gebiet der Aſtronomie als äuſserſt merkwürdig und wichtig ſchilderte, ſo war es uns erwünſcht in einem neuerdings von demſelben Verfaſſer erſchienenen Werk: „Anſichten von der Nachtſeite der Natur-Wiſſenſchaft von Dr. G. Schubert“ dieſe angeblichen Verhältniſſe in einem Anhange umſtändlich entwickelt zu ſehen, und da eine beſtimmte Kenntniſs von dem in dieſer Hinſicht von dem genannten Verfaſſer aufgeſtellten Syſtem nehmen zu können. Das eben angeführte Buch ſelbſt, welches wir mit Ausnahme des Anhanges und der ſechſten Vorleſung mit Intereſſe durchleſen haben, gehört übrigens vor unſer Forum im mindeſten nicht, und wir würden auch

Digitized by Google

auch den Anhang mehr als den bloſsen Verſuch eines erfinderiſchen Kopfes, Elemente in Verhältniſſe zu zwängen, die höchſtwahrſcheinlich nicht exiſtiren, angeſehen und hiernach, als einfluſslos auf die ernſtere Wiſſenſchaft, unberückſichtiget gelaſſen haben, hätten wir uns nicht theils durch die im Eingange angeführten Umſtände, und dann auch durch den etwas abſprechenden Ton des Verfaſſers, der ſeine im Planeten-Syſtem gefundenen zwey Reihen über alle bereits anerkannte Natur-Geſetze erhebt, veranlaſst gefunden, dieſem Gegenſtande einige Blätter hier zu widmen. Für Mathematiker und Aſtronomen iſt alles hier Geſagte nicht beſtimmt, da es uns dieſe, und vielleicht nicht mit Unrecht, verargen könnten, einen *ſolchen* Gegenſtand in einer den reellen Fortſchritten der Aſtronomie gewidmeten Zeitſchrift erwähnt zu haben, ſondern es geht vielmehr bey dieſer Erörterung unſere Abſicht einzig dahin, bloſsen Liebhabern der Aſtronomie eine Beurtheilung der Schubert'ſchen Entdeckungen dadurch zu erleichtern, daſs wir einen allgemeinen Überblick der beyden vom Verfaſſer aufgeſtellten Reihen im Planeten-Syſtem liefern und dieſe Reihen ſelbſt in ihrer rein arithmetiſchen Geſtalt darſtellen. Und da es dann eben auch unſere Abſicht nicht iſt und nicht ſeyn kann, den Verfaſſer von ſeiner Vorliebe für die gefundenen zwey Reihen zurückbringen zu wollen, indem dieſes, wie wir aus mehrmahliger Erfahrung wiſſen, bey Meinungen, denen kein mathematiſcher Grund, ſondern nur Empirismus und Speculation unterliegt, ſchwerlich

der

Digitized by Google

der Fall zu ſeyn pflegt, ſo enthalten wir uns auch alles Urtheils darüber, ſondern bleiben bey der bloſsen factiſchen Darſtellung ſtehen und laſſen dann den Gegenſtand für ſich ſelbſt ſprechen. Übrigens beſchränken wir uns hier einzig auf den erſten Abſchnitt des erwähnten Anhanges, wo von den Verhältniſſen der Halbmeſſer und Aphelien die Rede iſt, da uns die Unterſuchung der andern Verhältniſſe, die denn auch ziemlich analog mit den erſtern behandelt ſind, zu weit führen würde.

Der Verfaſſer geht von der gewöhnlichen Annahme eines für alle Planeten gleichen Geſetzes ab, und ſtatuirt für die Verhältniſſe in dieſen überhaupt zwey Reihen, die eine vom Mercur bis zur Juno, die zweyte von da bis zum Uranus, ſo daſs hiernach in die Region der vier neuen Planeten der Punct fällt, wo die Natur ihre Geſetze modificirt. Vermöge dieſer doppelten Reihen ſucht er darzuthun, daſs die Sonnenferne (oder in einer andern Hinſicht der Durchmeſſer) eines jeden entferntern Planeten von dem Durchmeſſer, der Sonnenferne des vorhergehenden und einer conſtanten Zahl abhänge. Dieſe conſtante Zahl wird durch das Verhältniſs des Mercur-Durchmeſſers zu dem der Sonne beſtimmt, wo der Verfaſſer findet, daſs ſich dieſe wie $(39{,}13582)^2 : (78{,}27164)^3$ verhalten, und dieſe Zalen oder vielmehr die letztere iſt die ſogenannte charakteriſtiſche im erſten Syſtem. Indem nun der Verfaſſer den Durchmeſſer und die Entfernung des Mercurs als bekannt vorausſetzt, werden dann die Sonnenfernen (in eignen Halbmeſſern

Digitized by Google

meſſern des Planeten) der andern auf einander folgenden Planeten nach folgenden Ausdrücken beſtimmt. Der Verfaſſer iſt in ſeiner Darſtellung gerade nicht der Ordnung der Planeten gefolgt, allein wir glauben dieſes thun zu müſſen, um ſeine Reihe deſto beſſer überſehen zu können. Wenn wir die Sonnenfernen von Mercur, Venus, Erde, Mars u. ſ. w. in Sonnenhalbmeſſern ausgedrückt, durch $A(☿)^{\alpha}$ $A(♀)^{\alpha}$ u. ſ. w. und die von Venus, Erde u. ſ. w. in eignen Halbmeſſern durch $A(♀)^{\beta}$ $A(♁)^{\beta}$ u. ſ. w. bezeichnen, ſo ſtellt ſich die erſte Reihe in dem Planeten-Syſtem des Verfaſſers auf folgende Art dar:

$$2{,}29\,(78{,}27\ldots)\,A(☿)^{\alpha} = A(♀)^{\beta}$$

$$\text{II)}\quad 2\,(78{,}27\ldots)\,A(♀)^{\alpha} = A(♁)^{\beta}$$

$$\text{III)}\quad 4\,(78{,}27\ldots)\,A(♁)^{\alpha} = A(♂)^{\beta}$$

$$\text{IV)}\quad 64\,(78{,}27\ldots)\,A(♂)^{\alpha} = A(♃)^{\beta}$$

$$\text{V)}\quad 16\,(78{,}27\ldots)\,A(♂)^{\alpha} = A(♄)^{\beta}$$

Bey dem Ausdruck für die Venus müſſen wir bemerken, daſs der Verfaſſer dieſen auf folgende Art darſtellt:

$$A(☿)^{\alpha}\,[A(☿)^{\alpha} + 78{,}27\ldots] = A(♀)^{\beta}$$

Den Grund, warum hier das Aphelium des Mercurs mit dieſem, Plus der conſtanten Gröſse multiplicirt werden müſſe, gibt der Verfaſſer dahin an (S. 403) „weil der zunächſt an der Sonne ſtehen-

Digitized by Google

stehende Planet in einiger Hinsicht noch mit halbem Monds-Character erscheine!!" —

Der Verfasser glaubt (S. 404), dass auch die ernsteste Mathematik dem Ausdruck Reihe für die eben dargestellten Verhältnisse vergönnen werde. Fürwahr der Verfasser muss ganz *eigenthümliche* Begriffe von Reihen haben, wenn er in den Zahlen 2,29, 2, 4, 64, 16, eine Reihe oder ein bestimmtes Zahlen-Verhältniss findet.

Von Juno hebt denn nun, wie wir schon oben erwähnten, die zweyte Reihe im Planetensystem an. Die voherige Charakteristik fällt weg, und es muss nun eine andere gesucht werden. Der Verfasser verfährt dabey auf eine doppelte Art. Das erstemahl dividirt er den Sonnenhalbmesser durch die Summe der Halbmesser von Ceres und Pallas, und findet da 485; allein diese Zahl scheint noch nicht recht zu passen und wird nicht beybehalten, sondern dann die charakteristische Zahl aus folgenden zwey Ausdrücken berechnet:

$$\text{I.}\quad \frac{\text{Sonnenf. } ♀ \text{ in geogr. Meil.}}{\text{Halb } ♀ \text{ A } (☿)^{\alpha}} = 488{,}22$$

$$\text{II.}\quad \frac{\text{Sonnenf. } ♃ \text{ in geogr. Meil.}}{\text{Halb. } ♃ \text{ A } (♀)^{\alpha}} = 489{,}38$$

und hieraus im Mittel 488,8.

Mit dieser durch die schon vorausgesetzten Elemente der Ceres und Pallas gefundenen Zahl, werden dann nun ferner per circulum wieder die Sonnenfernen (in eignen Halbmessern) dieser Planeten

Digitized by Google

neten und der andern bis zum Uranus, durch folgende Ausdrücke beſtimmt:

$$488{,}8\ A(\natural)^{\alpha} = A(\sharp)^{\beta}$$

$$488{,}8\ A(\natural)^{\alpha} = A(\flat)^{\beta}$$

$$(A(\sharp)^{\alpha} + A(\flat)^{\alpha})\ 8 + 488{,}8 = A(\natural)^{\beta}$$

$$2\sqrt[4]{\text{mittl. Dift. } 4\ a\ \odot}\ A(4)^{\alpha} = A(4)^{\beta}$$

$$4\sqrt[4]{\text{mittl. Dift. } \natural\ a\ \odot}\ A(\natural)^{\alpha} = A(\delta)^{\beta}.$$

Das wären denn nun die beyden Reihen, in denen der Verfaſſer ein ganz eigenthümliches Planeten-Syſtem zu erblicken glaubt. Die Analogien und vielfachen willkührlichen Combinationen, aus denen er jene Ausdrücke herleitet, und ſeine ſonderbaren Vorſtellungen über die Differenz der Planeten in der erſten und zweyten Reihe müſſen im Buche ſelbſt nachgeleſen werden, da wir es für gegenwärtigen Zweck völlig hinlänglich halten, die reſultirenden arithmetiſchen Ausdrücke ausgehoben und dargeſtellt zu haben. Da wohl mehrere unſerer mathematiſchen Leſer in Verſuchung gerathen könnten zu glauben, daſs Hr. Dr. Schubert jene angeblichen Reihen gar nicht im Ernſte, ſondern nur als eine arithmetiſche Spielerey aufgeſtellt habe, ſo glauben wir in dieſer Hinſicht noch folgende Stelle hier ausheben zu müſſen:

„Ich zweifle auch nicht (ſagt der Verfaſſer S. 167), daſs man es anerkennen würde (jenes Verhältniſs), wenn nicht das Daſeyn der beyden Reihen,

Digitized by Google

hen, die sich ja auch nicht in dem von Planetenbahn zu Planetenbahn beständig bleibenden Gesetz der Schwere finden, Vielen zuwider wäre. Man möchte gar zu gern auch diese Verhältnisse *), damit sie nur aus der Neuton'schen Theorie der Schwungkräfte erklärt werden könnten, auf einerley Weise vom Mercur bis zum Uranus ablaufen lassen, wobey es freylich recht bequem „beym Alten" bleiben könnte. Doch wollte dieses diesmal nicht wohl gehen, da diese Verhältnisse auf eine etwas allgemeiner durch die ganze Natur verbreitete Nothwendigkeit zurückführen, als selbst das Gesetz der Schwere. — Wenn nun das Daseyn der beyden Reihen (!!), wie ich schon anderwärts gezeigt habe und noch zeigen werde, auch in den Verhältnissen der Excentricitäten, Rotationen und anderer hiermit verwandten Erscheinungen wieder gefunden wird, wenn dasselbe die Lage der Cometen- und Planetenbahnen auf der Ebene des Sonnen-Aequators und der Sonnen-Nähen-Puncte bezeugen, wie schon aus dem Anhange erhellen wird, wenn endlich auch die Neigungen der Achsen und Bahnen und alle andere hierher gehörige Verhältnisse das Daseyn der beyden Reihen bestätigen, so gehört ein

*) Wem ist es denn je eingefallen, ein Verhältniss zwischen den Durchmessern und Sonnenfernen der Planeten aus Neuton's Schwungkräften herzuleiten?

Digitized by Google

ein ſehr ungerechter Widerwille gegen alle Übereinſtimmung der ſogenannten anorganiſchen Natur mit der organiſchen Natur dazu, um Alles zu läugnen.“ —

Die Stelle bedarf wohl keines Commentars. Der Leſer, mit jenen Reihen aus der obigen Darſtellung bekannt, wird ihren Werth leicht würdern können.

Wir haben es gleich Anfangs erklärt, daſs wir kein Urtheil fällen wollen, da die Sache wirklich zu unaſtronomiſch iſt, um ſie als Aſtronom beurtheilen zu können. Nur das glauben wir noch ganz flüchtig bemerken zu müſſen, daſs die meiſten vom Verfaſſer angenommenen Planeten-Elemente und ſelbſt ſeine Sonnen-Parallaxe nicht ganz richtig ſind, (vergl. la Place Mécan. cél. Tom. III, S. 61. ſeq.) und daſs ſich hiernach ſeine ſämmtlichen numeriſchen Entwickelungen bedeutend ändern. Allein dieſs ſind Kleinigkeiten, die der Verfaſſer gewiſs leicht in andern Reihen wieder zur Übereinſtimmung bringen wird, da dieſe *Reihen* das überaus Bequeme haben, nicht auf Demonſtration, nicht auf mathematiſchen Gründen, ſondern nur auf Gefühl und Speculation zu beruhen. Auch haben wir gegen dieſe arithmetiſchen Übungen nicht das mindeſte zu erinnern, wenn ſich der Verfaſſer bloſs in ſpeculativer Hinſicht zu ſeinem Vergnügen damit beſchäftigen will.

Eine Berichtigung würde es ferner verdienen, wenn der Verfaſſer die Elemente der vier neuen

Digitized by Google

neuen Planeten für genauer, als die der ältern hält, auch dürfte es vielleicht Aſtronomen von altem Schlag etwas ſonderbar vorkommen, daſs der Verfaſſer conſtante Elemente, wie Durchmeſſer, Rotations-Zeit, mit nicht conſtanten, wie Excentricität, vergleicht und doch daraus conſtante Verhältniſſe herleiten will, und daſs endlich ſeine ſämmtlichen Unterſuchungen faſt ausſchlieſsend auf einem Elemente beruhen (Durchmeſſer der Planeten in geographiſchen Meilen), welches bey allen ältern Planeten höchſt ſchwankend, und bey den neuen beynahe noch ganz unbeſtimmt iſt. — Doch das ſind Mikrologien, mit denen wir wohl billigerweiſe den Verfaſſer bey ſeinen idealiſchen Speculationen nicht behelligen ſollten.

Wir glauben dieſer Darſtellung die Bemerkung beyfügen zu müſſen, daſs wir irgend eine weitere Erörterung über dieſen Gegenſtand in dieſe Zeitſchrift nicht aufnehmen werden. Sollte der Verfaſſer vielleicht finden, daſs wir uns in *numeriſcher* Hinſicht bey Darſtellung ſeiner Reihen geirrt haben, ſo werden wir in irgend einem andern literariſchem Blatte entweder unſern Irrthum dankbar anerkennen, oder uns rechtfertigen. Allein ſollten ſich die Einwürfe des Verfaſſers nur darauf beziehen, daſs wir eines Theils ſeine Analogien und Combinationen nicht vollſtändig ausgehoben, oder überhaupt den eigentlichen Sinn ſeiner Reihen, ſeiner Wechſelwirkung u. ſ. w. nicht recht gefaſst hätten, dann werden wir ſchweigen, da dieſe Dinge als bloſse Geſchöpfe

Digitized by Google

einer exaltirten Einbildungskraft ganz auſser dem Geſichtskreiſe von Aſtronomie und Mathematik liegen, und wir gern geſtehen, daſs wir dem Verfaſſer in ſeinen höhern Natur-Anſichten, wo er jene zwey Reihen aus demſelben Grunde entſtehen ſieht, welcher die elliptiſche Geſtalt der Planeten-Bahnen hervorbringt, eben ſo wenig folgen mögen, als wir im Stande ſind, uns in die verborgene von dem Verfaſſer angeprieſene Wichtigkeit der Zahlen 63—7—9—12 u. ſ. w. hineinzudenken. —

Wenn doch neuere Philoſophen bey ihren excentriſchen Speculationen abſtrakte Wiſſenſchaften, wo alles auf klaren Demonſtrationen beruhet, unberührt laſſen, oder doch wenigſtens immer Newton's goldne Regel:

„Natura ſimplex eſt et rerum cauſis ſuperfluis „non luxuriat“

recht beherzigen wollten. —

LIX.

Digitized by Google

LIX.

Erdkugel

von $1\frac{1}{2}$ Pariſer Fuſs im Durchmeſſer nach den beſten aſtronomiſchen Beſtimmungen, vorzüglichſten See- und Land-Charten, neueſten Entdeckungen und eignen Unterſuchungen, mit Bezeichnung der Reiſe-Routen der merkwürdigſten Seefahrer, entworfen in den Jahren von 1801 bis 1808 von D. F. Sotzmann, Kriegsrath und Geogr. der Akademie der Wiſſenſchaften zu Berlin, verfertiget und verlegt von Joh. Georg Franz jun., Kunſthändler in Nürnberg.

Schon ſeit einem Jahre ſah das ganze geographiſche Publicum der Erſcheinung dieſer künſtlichen Erdkugel um ſo mehr mit Erwartung entgegen, da frühere von denſelben Männern erſchienene ähnliche Arbeiten Genauigkeit mit Schönheit vereinigten, und alſo hier bey gröſseren Dimenſionen mit Recht die Hoffnung gehegt werden konnte, noch gröſsere Anſprüche auf Vollkommenheit erfüllt zu ſehen. Schwierigkeiten mancherley Art, die bey der Ausführung eines ſolchen Werkes nicht fehlen konnten, und dann vorzüglich der Wunſch

des

Digitized by Google

des verdienten Künstlers, ein Produkt des deutschen Kunstfleisses zu liefern, welches alle frühere Arbeiten in diesem Fach hinter sich liess, müssen als die Ursachen der etwas verspäteten Erscheinung dieses Globus angesehen werden. Jeder Geograph, und überhaupt Jeder, der sich in politischer, statistischer, pädagogischer und mathematischer Hinsicht für bildliche Abbildungen unserer Erdkugel interessirt, muss dankbar die Bemühungen der Männer anerkennen, die, vereiniget, durch mehrjährige Anstrengungen und mit grossem Kostenaufwand ein Werk vollendet haben, welches unstreitig das schönste ist, das in dieser Art das In- und Ausland besitzt. Seit einigen Tagen steht dieser Globus vor uns, und wir werden uns glücklich schätzen, wenn es uns gelingen sollte, einen Theil des Vergnügens, den uns die nähere Untersuchung dieses Kunstwerkes gewährte, wo sich Eleganz der äusern Form mit innerem geographischen Werth vereinigt, auf unsere Leser durch diese Anzeige überzutragen.

Wir haben uns bey einer frühern Anzeige (Mon. Corr. B. XIII. S. 152. f.) der kleinern von demselben Künstler verfertigten Globen so umständlich über das Geschichtliche dieser Kunstwerke verbreitet, dass es ganz überflüssig seyn würde hier noch einmahl auf diesen Gegenstand zurückzukommen, und wir gehen daher unmittelbar auf die Beschreibung des vor uns stehenden Erd-Globus im allgemeinen über.

Der Umfang desselben beträgt nach einer wiederholten Messung 674, 4 Par. Lin. und hat mit dem

Digitized by Google

dem Geſtell eine Höhe von 3 F. 7 Z. 2 L. Par. M., ſo daſs er ſitzend und ſtehend ſehr bequem unterſucht werden kann. Vier Arme tragen den ſehr eleganten Rand, der den Globus umgiebt, und ein meſſingener graduirter Ring von 3,2 Linien Breite und 9,7 Linien Höhe vertritt die Stelle des allgemeinen Meridians. Die Zeichen des Thierkreiſes ſind hier mit vorzüglicher Schönheit von Hrn. Moſſner, einem ſehr verdienten Künſtler, geſtochen. Die vier Arme, die den ganzen Globus in ſich faſſen, vereinigen ſich in einer Säule, die dann wieder durch vier geſchweifte Füſse mit dem untern Blatt verbunden iſt, das durch vier unten angebrachte Kugeln den Boden berührt. Alles iſt ſehr elegant in Mahagony gearbeitet, und die groſse vollkommen gerundete Kugel, der ſolide meſſingene Ring, die richtige Zeichnung der Bilder des Thierkreiſes auf dem umgebenden Rande und das Einfache der Formen und die Feſtigkeit des Geſtelles vereinigen ſich ein eigenthümliches Ganzes zu bilden, welches einem jeden, der Sinn für Schönheiten dieſer Art hat, einen ungemein angenehmen Eindruck gewähren muſs. Das ſchöne Verhältniſs, das bey der Aufſtellung dieſer Erdkugel zwiſchen Höhe und Umfang beobachtet worden iſt, gibt ihm eine Art von impoſantem Äuſsern, gegen das ſeine, wenn auch von gleichen Dimenſionen, doch wie zwergartig erſcheinenden, Brüder weit zurückſtehen. In dem Zimmer eines jeden Fürſten, dem eine Total-Anſicht der ganzen Erde ſo oft von vielfachem Intereſſe ſeyn kann, und in dem Arbeits-Kabinet eines jeden wiſſenſchaftlichen Man-

nes

Digitized by Google

nes, dem Glücksumstände es erlauben, sich den Genuss von Kunstwerken zu verschaffen, sollte dieser Globus als ein Produkt deutschen Kunstfleisses und als eine Zierde, die Nutzen mit ernster Schönheit vereiniget, nicht fehlen.

Schon in einer frühern Anzeige haben wir nur mit wenig Worten des Nutzens gedacht, den die Ansicht einer künstlichen Erdkugel für Unterrichtete so wie für Lehrlinge, haben kann. Natürlich muss das Interesse mit der grössern Fläche, die eine grössere Menge von Gegenständen aufnehmen und deutlicher darstellen kann, bedeutend wachsen, und noch einmahl glauben wir einen schnellen Überblick auf die Menge von Gegenständen und auf die Betrachtungen werfen zu dürfen, die sich unwillkührlich bey dem Anblick einer solchen eigentlichen Nachbildung unseres Erdballs darbieten.

Nur durch die Anschauung der ganzen Lage des Continentes, durch die Verkettung der Meere und den Lauf der Ströme und Gebirgs-Reihen, verbunden mit der Zeitfolge der Entdeckungen, lassen sich so manche, fast unerklärliche Erscheinungen in der politisch-physisch-geographischen Welt enthüllen und enträthseln.

Wenn wir in frühern Zeiten Ragusa's und Venedigs Grösse bewundernd anstaunen, wenn wir Marseille als den Sammelplatz von Schiffen des ganzen alten Continentes sehen, und wenn es räthselhaft erscheint, wie jene im ersten Ursprung kleinen Republiken zum hohen Gipfel ausgedehnter Macht gelangten, so lässt uns bald die Lage die-

Digitized by Google

dieſer Städte in jenem Meere, wo damals faſt einzig Schiffahrt blühte, in der Nähe der Küſten von Afrika und Aſien, deren Handel und Communicationen nur auf den arabiſchen Meerbuſen und auf Karawanen durch ungeheure Landwege beſchränkt waren, das Räthſel löſen und den Grund erblicken, warum dieſe Städte, die durch das Meer mit entfernten Welttheilen, durch ihre Lage im Continent mit dem cultivirten Theile Europa's in leichter Verbindung ſtanden, zu Stapelplätzen der ganzen Welt werden muſsten. Aber ſchnell muſste ſich der Lauf der Begebenheiten, die politiſchen Verhältniſſe von Europa und die ganzen Anſichten der Menſchen ändern, als durch die Entdeckung des Cap's (denn vorzugsweiſe glauben wir das der guten Hoffnung ſo nennen zu dürfen,) die gefahrvolle Schiffahrt auf dem rothen Meere, die beſchwerlichen zeit- und koſtſpieligen Karawanen zum gröſsten Theil unnöthig, und die weſtlichen Theile des europäiſchen Continentes mit jenen reichen öſtlichen Ländern in unmittelbare kürzere Verbindung gebracht wurden. Die gröſsere Nähe an den Säulen des Herkules ſicherte Marſeille's merkantiliſche Exiſtenz, allein Venedig, entfernt von dem groſsen Schauplatz des Handels, muſste bald von dem Gipfel der künſtlichen Gröſse herabſinken, auf den es nur durch die Verbindung einer günſtigen Lage im mittelländiſchen Meere mit der Unbekanntſchaft leichterer geographiſchen Communicationen hatte gelangen können. Ausbildung der Schiffahrt muſste nun, wo Handel zu Lan-

Digitized by Google

Lande nur als das Detail des groſsen Handels der Welt anzuſehen iſt, über den Beſitz dieſes und den Beſitz der Herrſchaft der Meere entſcheiden. Auch hier konnte nur die Lage den Sitz dieſer Herrſchaft beſtimmen. Ein Reich in der Mitte von Nord- und Süd-Europa, welches auf der einen Seite leichten Abſatz gewonnener Colonial-Waaren, auf der andern Seite bequemes Erhalten der vortrefflichſten rohen zur Schiffahrt nöthigen Produkte in ſich vereinigt, ein Land welches iſolirt, vom Meere umfloſſen, von Kanälen und Meerbuſen unzählig durchſchnitten, die die natürliche Schule von Matroſen und Schiffahrer ſind, dieſs muſste wohl nothwendig Schiffahrt zum erſten Zweck haben und bald eine prädominirende Gröſse darin erlangen. Die Seemacht dieſes Reiches beurkundet die alles überwiegende Wirkung der natürlichen Lage um ſo mehr, je weniger jene Nation, an den erſten rieſenhaften Entdeckungen der Schiffahrt irgend einen thätigen Antheil hatte.

Nur für die Vergangenheit war es, daſs wir jetzt Aufſchlüſſe aus der Anſicht unſerer Erdkugel ſuchten; es ſey uns vergönnt auch einen prophetiſchen Blick für die Zukunft daraus zu entnehmen. Wenn wir hier eine Monarchie erblicken, die an die äuſserſten Grenzen zweyer Welttheile reicht, die drey Zone in ſich vereiniget, in der die Produkte der warmen und der kalten Länder, der Weinſtock und der Seidenwurm, das Rennthier und die Zwergkiefer gedeihen, die von fünf Meeren beſpült wird, mit dem alten und dem neuen Continente grenzt, die alle Quellen des Schiffbaues

aus

Digitized by Google

aus sich selbst nehmen kann, und die in Nordens rauhen Gewässern im gefahrvollen Wallfischfang die beste Schule für Matrosen hat; sollte nicht dieß Reich einst, wenn es, statt einer fremden Marine durch seine rohen Produkte zu nützen, sich eine eigne schafft, zum Beherrscher des Oceans bestimmt seyn? Zwey grosse Regenten erhoben dieses Land welches an Ausdehnung und Lage seines Gleichen nicht hat, aus einer politischen Nichtigkeit zur Wichtigkeit empor, und zum Herrschen wird es vielleicht ein dritter bringen. —

Wenden wir uns von politischen Ansichten ab, und sehen auf die uns näher liegende physische Geographie über, so ist die Menge von interessanten Resultaten, die sich durch die Ansicht der Configuration des Continentes auf unserm Globus darbieten, noch weit bedeutender. Die ungleich grösere Masse von Continent in der nördlichen Halbkugel zeigt uns schon im allgemeinen die Ursache der verschiedenen Temperaturen in beyden Hemisphären, und wenn wir, weiter folgernd, Wärme als das Produkt des erwärmten Erdreichs annehmen so zeigt uns bald die Ansicht des langgedehnten neuen Continentes, die ungeheuren Ströme, die es durchfliessen, die ausgedehnten Wassermassen, die es begrenzen, und die hohen Bergketten die es durchschneiden, dass hier allemahl die Temperatur jedes Orts kälter seyn muss, als es blos seiner geographischen Lage nach seyn sollte. Auf ein entgegengesetztes Resultat führt die grosse Breite von Afrika, dessen ungeheure sich glühend erhitzende Sand-Wüsten und die

Nahe

Digitized by Google

Nähe des nicht minder ausgedehnten, wenn auch mehr durch Meere getrennten, ſüdlichen Aſiens eine anhaltende Hitze zur Folge haben müſſen. Wir entdecken in dieſer hohen Temperatur, die in den Tropen-Gegenden das Continent von Afrika erhält, die Urſache der Störungen in der conſtanten Wirkung der Sonne auf die allgemeine öſtliche Bewegung der Atmoſphäre, und eben ſo liefern uns die hohen Bergrücken, die wir an der öſtlichen und weſtlichen Küſte der Halbinſel Oſt-Indiens erblicken, den Schlüſſel zur Erklärung der ohne jene Configuration des Continentes ſo wunderbar erſcheinenden Mouſſoons.

Gehen wir von Aufſchlüſſen zu Vermuthungen über, ſo iſt gewiſs keine für phyſiſche Geographie intereſſanter, als wenn es aus der Nähe, in der an der Behrings-Straſse beyde Continente erſcheinen, aus den vulkaniſchen Inſel-Reihen, die ſich von Unalaſchka ununterbrochen nach Kamtſchatka, und dann durch die Kurilen, Niphon und Nangaſacki bis nach Korea herüberziehen, und beyde Continente zu verbinden ſcheinen höchſt wahrſcheinlich wird, daſs eine ehemalige Verbindung wirklich Statt fand, und daſs alle jene Inſel-Gruppeu bis zu dem 30° ſüdlicher Breite nur hohe Plateaus und Bergſpitzen eines überſchwemmten Continentes ſind.

Selbſt die frühere oder ſpätere geiſtige Cultur eines Landes läſst ſich im Allgemeinen aus dem Anblick ſeiner Configuration beſtimmen. Immer ſteht die ſchnellere Verbreitung von Wiſſenſchaften und Cultur mit der Breite eines Landes im Ver-

Digitized by Google

Verhältnifs, ſo daſs da, wo die Breite unbedeutend, da, wo das Land durch Meerbuſen, Kanäle und Flüſſe häufig durchſchnitten wird, auch die Cultur des Geiſtes ſchneller allgemein überhand nimmt. So war einſt Griechenland der frühe Sitz von Künſten und Wiſſenſchaften, ſo ging von Italien aus Licht über Europa, ſo blühten, um auch auf einen andern Welttheil überzugehen, zuerſt in Aſiens ſchmälerer Halb-Inſel Kunſtfleifs und Gewerbe, und ſo finden wir in Afrika's eckigt breiter Geſtalt eine von den erklärenden Urſachen der dort herrſchenden Finſterniſs und Intoleranz. —

Doch wir brechen ab, da eine weitere Ausführung dieſer Ideen uns zu weit über die Grenze dieſer Blätter hinausführen würde, und wir blofs eine allgemeine Skizze von den Betrachtungen liefern wollten, auf die jeder, der mit Geſchichte und Geographie nur etwas vertraut iſt, durch die Total-Anſicht, die eine künſtliche Erdkugel von unſerm Erdball gewährt, natürlich hingeführt werden muſs. Was übrigens ein ſolcher gut gearbeiteter gröſserer Globus für ein vortreffliches Hülfsmittel bey dem Unterricht in der Geographie iſt, liegt zu ſehr am Tage, als daſs es nur einer Erinnerung bedürfte.

Wir kehren nun zu dem Globus und deſſen näherer Beſchreibung ſelbſt zurück. Die Fläche dieſes Globus verhält ſich zu dem früher erwähnten 1füſsigen wie 1 : 2, 25, und wir können mit Beſtimmtheit ſagen, daſs das geographiſche Detail in gleichem Verhältniſs vermehrt worden iſt. So waren

Digitized by Google

ren, um nur ein Beyspiel anzuführen, für Portugall und Spanien auf dem kleinern Globus einige zwanzig Orts- und Flufsnahmen befindlich, statt dafs wir deren hier einige funfzig fanden. Die Politur und Farbenauftragung ist äufserst nett, und die Schrift so schön und rein gestochen, dafs dem Globus überall, trotz dem, dafs natürlicher Weise die Ortsnahmen sich an mehreren Punkten sehr häufen und an einander drängen mufsten, doch ein reinliches und gefälliges Äufsere erhalten worden ist. Mehrere Messungen liefsen uns in der Rundung nicht den mindesten Fehler bemerken, die Kugel dreht sich auf jedem Standpunkt frey und leicht, ohne anzustreifen, herum, und als keinen unbedeutenden Zusatz sehen wir die unten in der Schleifbahn angebrachte Schraube an, vermöge der man dem allgemeinen Meridian in jeder Lage eine ganz feste Stellung geben kann. Die Kugel selbst wird durch zwey in entgegengesetzten Richtungen angebrachte Schrauben fest gestellt. Das genaue Zusammensetzen und Aneinanderpassen der Segmente hat allemahl manches schwierige, und wir finden auch dies hier mit wenigen Ausnahmen vollkommen gelungen. So ist nur der östliche Meridian von 60° etwas verschoben, so dafs die Worte: Verona, Udine, Inspruck, Schwerin u. s. w. nicht recht aneinander passen, und etwas ähnliches findet bey dem Meridian von 60° westl. Länge Statt, wo ebenfalls einige Buchstaben unleserlich geworden sind.

Einen sehr interessanten Zusatz hat dieser Globus ferner durch die darauf befindliche Verzeichnung

Digitized by Google

nung einiger ältern und fast der meisten neuen, grössern und berühmten Schiffahrten erhalten. Unser Wunsch, Columbus erste Schiffahrt auf einem Globus angedeutet zu sehen, ist hier erfüllt, und wir glauben, dass jeder Freund der Welt- und Menschenkunde mit Interesse den Weg verfolgen wird, auf dem Columbus zuerst nach Guanahani gelangte, und so den Weg zum neuen Continent eröffnete. Warum seine Reise hier von Ferro aus angedeutet ist, da er sie doch von Palos antrat, sehen wir nicht recht ein. Dann hätten wir wohl auch eine Erklärung darüber gewünscht, was die, ganz so wie des Columbus Reise-Route, im mexikanischen Meerbusen und dann auch an den Küsten von Honduras, Jucatan, Nicaragua u. s. w. bezeichnete Linie andeuten soll, da bekanntlich Columbus die Ufer des mexikanischen Meerbusens nie berührte.

Die beyden andern hier bemerkten ältern Schiffahrten sind die von Barents und Cornelison im Jahre 1596 nach Nova Zembla, und die von Abel Tasmann, dem Entdecker von Neu-Seeland, van Diemens Land u. s. w. im Jahre 1642 im stillen Ocean. Die Wahl dieser ältern Reisen ist gewiss sehr glücklich, da beyde in ihrer Art sehr merkwürdig waren. Nur gegen die von Barents würde sich vielleicht nicht mit Unrecht einwenden lassen, dass sie keine erste Entdeckungsreise war, da ziemlich dieselben Gegenden schon in den Jahren 1553, 1556 und 1580 von Hugh Willoughby, Stephan Burrough, Arthur Pet und Carles Jackmann besucht worden waren.

Von

Digitized by Google

Von neuern berühmten Seereiſen wird man nur wenige hier vermiſſen. Wir finden hier die Reiſe-Routen von Cook, Vancouver, La Perouſe Bougainville, Fleurieu, Phipps, Clarke, Billing Collnet, Bligh, Wilſon*), Wallis, Byron, Carteret Edwards, Furneaux, Bouvet und Broughton umſtändlich bezeichnet. So finden wir ferner die vielleicht einem groſsen Theil unſerer Leſer wenig bekannten Schiffahrten von de Braham nach Nord-Amerika, von Moor und Schmith zu Unterſuchung der Hudſonsbay, von Pickertsgill in die Davisſtraſse und Baffinsbay, und endlich die der ruſſiſchen Seefahrer Rasmylow, Morawief, Oetzyn und Minin in die Gegenden des weiſsen Meeres und Nova Zembla hier bezeichnet. Auch Halley's wenn auch nur kleinere, doch ſehr intereſſante Seereiſe, die uns die erſten wiſſenſchaftlichen Unterſuchungen und Reſultate über phyſiſche Geographie gewährte, finden wir angegeben. Dieſe Angabe ſo vielfacher und ungleichzeitiger Schiffahrten und Weltumſegelungen iſt in mehr als einer Hinſicht intereſſant. Wir ſehen ſo die Schiffahrt vom Kinde bis zum Rieſen erwach-

*) Wir finden von den Pelju-Inſeln aus, eine Reiſe-Route mit „*Duffs-Fahrt*" bezeichnet. Sollte dies nicht ein Verſehen ſeyn, da uns kein Capitain oder Schiffahrer dieſes Namens bekannt iſt. Das Schiff auf dem Wilſon ſeine Reiſe machte hieſs *Duff* (a miſſionary Voyage to the Southern pacific Ocean, performed in the Years 1796, 1797, 1798 in the Schip Duff, commarded by C. J. Wilſon etc.) allein ein Mann dieſes Namens, war unter der ganzen Schiffsmannſchaft nicht befindlich. *d. L.*

Digitized by Google

wachsen, und wenn es wirklich noch heut zu Tage Männer geben sollte, die im Ernste den Glauben an eine frühere höhere Cultur des menschlichen Geschlechts in Künsten und Wissenschaften hegten, so müfste sie ein Studium der Schiffahrts-Kunde, was sie im grauen Alterthume war, und was sie jetzt ist, davon zurückbringen. Denn entweder müfste man jene Epoche in eine so graue Vorzeit zurücksetzen, dafs sich schon vor dreytausend Jahren das Andenken und die Spuren davon ganz verlohren hatten oder es beweiset die zu jenem Zeitpunkt, als Heldenthat ohne Gleichen so bewunderte, und doch so kleine Reise der Argonauten von Griechenland ins schwarze Meer, dafs die Kunde der Schiffahrt damahls noch ganz in ihrer Kindheit war.

Da die Angaben auf diesem Globus, wie der Leser aus dem oben angegebenen Namens-Verzeichnifs ersehen hat, so ziemlich alle neuere wissenschaftliche Schiffahrten enthalten, und daher alle Gegenden des Oceans bestimmen, die beschifft worden sind, so erhält man durch einen blofsen Anblick sogleich alle Districte, wo noch etwa neue Länder-Entdeckungen zu erwarten wären. Mit leichter Mühe könnten wir diese Gegenden hier nahmhaft machen, glaubten wir nicht das Interesse dieser Aufsuchung unsern Lesern selbst überlassen zu müssen. Dafs die Bezeichnung der Routen, die jene Seefahrer bey ihren Weltumsegelungen nahmen, auch in Hinsicht der verschiedenen Wege, die sie wählten, der Zeiträume, die sie dazu brauchten, der Zahl ihrer Landungspunkte u. s. w.

Digitized by Google

manches Belehrende mit sich führt, wird ein jeder auch ohne unsere Erinnerung finden. —

Wir glauben unsere Leser durch das Gesagte hinlänglich mit den allgemeinen Umrissen des vor uns stehenden Globus bekannt gemacht zu haben, und gehen daher nun auf die Untersuchung der einzelnen Theile über. Um hier die Grenzen der Kritik nicht zu überschreiten, wird es zweckmässig seyn, die Erfordernisse zu bestimmen, deren Erfüllung man mit Billigkeit, in geographischer Hinsicht, von einem Globus dieser Dimension verlangen kann. Unsere Ansprüche beschränken sich auf folgende:

1) Genaue Umrisse der Gestalt der Continente und der Meere.
2) Richtige Begrenzung der Welttheile.
3) Genaue Eintragung der geographischen Lage aller Hauptstädte.
4) Bezeichnung des Laufs aller Hauptströme nebst deren Benennung.
5) Umrisse der hauptsächlichsten Bergrücken.

Wir haben den Globus mit Sorgfalt durchgegangen, und die kleine Anzahl von Erinnerungen, die wir darüber beybringen werden, kann unsern Lesern der beste Beweis für den Fleiss und die Sorgfalt seyn, mit der Hr. Kr. R. Sotzmann den geographischen Theil bearbeitet hat. Die Grenzbezeichnung der Welttheile kann nur für Europa und Asien zweifelhaft seyn, da die Natur selbst die der übrigen so scharf gezogen hat. Wir finden hier die Wünsche, die wir bey jener frühen Anzeige (Mon. Corr.) in dieser Hinsicht äusserten, voll-

kom-

Digitized by Google

kommen erfüllt, und die kleine Änderung, dafs nicht der Caucafus, fondern die beyden Flüffe Kuban und Terek, die fich in entgegengefetzten Richtungen ins fchwarze und kafpifche Meer ergiefsen, die füdliche Grenze beyder Welttheile ausmachen, hat unfern vollen Beyfall.

Die weftliche Halbinfel unferes Welttheils ift überall richtig bezeichnet, und wir finden hier alle Hauptftädte und Flüffe nebft den Hauptgebirgsrücken genau angegeben. In Frankreich finden wir aufser dem Montblanc auch noch den Berg Cantal befonders bezeichnet und benennt. Wenn der Verfaffer den höchften Berg im Innern von Frankreich anführen wollte, fo würde diefs der Cantal nicht gewefen feyn, da diefer theils vom Mont d'Or und dann auch von einigen Spitzen in den Cevennen an Höhe übertroffen wird. Auch glauben wir hier noch in Hinficht der Bergbezeichnung eine Bemerkung beyfügen zu müffen. Alle ausgezeichnet hohe Berge find hier nach der gewöhnlichen in allen beffern Charten jetzt angenommenen Vogel-Perfpectiv bezeichnet, ftatt dafs ganze Bergreihen immer auf die ältere perfpectivifche Art angegeben find. Wir fehen wohl den Zweck des Zeichners, durch jene Bezeichnung die merkwürdigften Bergfpitzen herausheben zu wollen, ein, allein doch würden wir diefe Ungleichförmigkeit wegwünfchen, und es könnte nach unferm Gutdünken bey einem Globus, der eine wirkliche Nachbildung der Erde und hiernach perfpectivifche Anfichten gibt, durchgängig bey der ältern perfpectivifchen Berg-Zeichnungsart bleiben. Die

Digitized by Google

Hieriſchen Inſeln, die denen von Ré und Oleron nicht ſehr an Gröſse nachſtehen, hätten wohl erwähnt zu werden verdient.

In Deutſchland vermiſſen wir bey den Fluſsbenennungen bloſs die Weſer. Der Fluſs ſelbſt iſt richtig angegeben. Von den Schweizer-Bergen iſt bloſs der Gotthardt bemerkt; gewiſs ſehr zweckmäſsig, da dieſer, wenn auch nicht der höchſte Punkt, doch der Knoten jener Gebirge iſt. Dagegen hätten aber wohl die hohen Bergketten, die ſich von da nach dem Montblanc hinziehen, und dann die Tyroler Alpen, wo die hohen dem Montblanc faſt gleichen Bergſpitzen, der Ortler, Groſs-Glockner u. ſ. w vorkommen, noch mit mehr Recht eine Bezeichnung verdient, als die niedere von Montblanc ſüdlich ſich erſtreckende Bergreihe. Wir haben einen groſsen Theil der Grenz-Orte am mittelländiſchen, atlantiſchen und Nord-Meer mit den aſtronomiſchen Beſtimmungen verglichen, allein nirgends Differenzen von Bedeutung gefunden.

Als ein Verſehen dürfte es zu rügen ſeyn, daſs bey den ins ſchwarze Meer ſich ergieſsenden Flüſſen, Dnieper und Don, die Benennungen fehlen; daſſelbe gilt von der Düna bey Riga und der Themſe bey London, da dieſs alles Flüſſe von gröſserer Bedeutung, als andere auf den Globus benannte, Elbe, Mayn, Po, Jempa u. ſ. w. ſind. Auch bedarf es einer Verbeſſerung, wenn Mitau hier am öſtlichen Ufer des Aa-Fluſſes (der hier angegeben, aber nicht benannt iſt,) eingetragen iſt, ſtatt daſs es am

weſt-

Digitized by Google

westlichen liegen sollte. Übrigens ist jene ganze nördliche Gegend mit ungemeinem Fleiss behandelt; wir vermissen keinen Fluss von Bedeutung, und sogar alle die kleinern vom weissen Meer südlich gelegenen Seen, Onega, weisse See, Kubenskoi Woze-See, sind hier bezeichnet und benannt. Selbst der so kleine See Lieza ist angedeutet, wenn auch nicht genannt.

Das schwarze Meer ist nach den neuesten Berichtigungen eingetragen. Den Namen Krimm hätten wir wohl mit dem jetzt gewöhnlichem Taurien vertauscht zu sehen gewünscht, und dasselbe hätte mit Achtjar statt Sewastopol der Fall seyn können.

Die Benennungen auf Morea, Coryth und Athinia, statt Corinth und Athen, scheinen uns noch nicht recht recipirt zu seyn. Dies ist es, was wir für Europa irgend zu erinnern gefunden haben. Jeder geographische Leser wird sehen, dass eigentlich alles Kleinigkeiten sind, die bey einem Globus fast als mikrologische Bemerkungen anzusehen sind; auch würden wir sie nicht beygebracht haben, sähen wir diesen Globus nicht als ein Kunstwerk an, welches gewiss lange Zeit Werth behalten wird, und wo auf späteren Exemplaren auch vielleicht diese unbedeutenden Correcturen nachgetragen werden könnten.

Gehen wir nun auf das zweyte grössere Continent über, so finden wir, eben so wie bey Europa, den grössten Fleiss in Bearbeitung des Ganzen, und nur sehr unbedeutend sind die dabey zu machenden Erinnerungen. Die Grenze des ganzen Welttheils kann, da

Digitized by Google

da wir von der mit Europa vorher gesprochen haben, nur die zunächst liegenden Inseln betreffen. Südlich ist das einzige Sumatra dazu gerechnet, welches man denn auch nicht ganz mit Unrecht als noch mit zur Halbinsel Malacca gehörig ansehen kann. Nördlich werden die Kurilischen und überhaupt alle Insel-Gruppen bis zur Halbinsel Kamtschatka zu Asien gerechnet. Die von da aus bis zum neuen Continente hinüber laufende Aleutische Insel-Reihe hat ganz richtig die Farbe dieses Continentes bekommen. In dem ganzen Umrisse des Continentes von Asien finden wir einen einzigen Punkt, wo die geographische Lage der Orte etwas verrückt ist. Dieß ist theils an der Küste von Malabar, und vorzüglich an der Halbinsel der Fall, die von den beyden Meerbusen Chutch und Cambay gebildet wird. Fast alle Orte sind hier und eben auch die hier liegende Insel Diu beynahe um einen Längen-Grad zu östlich. Für Surat ist noch dasselbe der Fall, allein die südlichern Punkte der malabarischen Küste haben wieder die richtige Lage erhalten. Die Breiten sind durchgängig richtig. Unsere Kritik gründet sich auf Albers Charte von Ost-Indien, da diese wohl unstreitig das Vorzüglichste ist, was wir über diesen Theil von Asien besitzen.

Mit ganz vorzüglichem Fleisse ist der ganze nordöstliche Küsten- und Inseln-District bearbeitet. Überall liegen die neuesten Bestimmungen, und vorzüglich La Perouse's Charten zum Grunde. Wir haben keine von allen den kleinern In-

Digitized by Google

Inſeln, die auf den genannten Charten verzeichnet ſind, vermiſst, ſogar die Berg-Zeichnung iſt hier nicht vernachläſſiget worden. So ſind, um nur ein Beyſpiel anzuführen, die Bergketten auf der Inſel Tchoka und auf der gegen über liegenden Küſte auf dem Globus mit einer vortrefflichen Feinheit ausgedrückt; ſelbſt der Pic de Langle iſt auf Jeſſo angedeutet. Allein obgleich dieſe Genauigkeit unſern ganzen Beyfall hat, ſo können wir es doch nicht unbemerkt laſſen, daſs die Abwechſelung deutſcher und franzöſiſcher Benennungen wohl hätte vermieden werden ſollen. So finden wir auf der Inſel Saghalien *Bach des Saumons* u. ſ. w.

Die weſtliche Küſte im Ochotskiſchen Meere zwiſchen 55—60° nördl. Breite, iſt hier wahrſcheinlich aus Mangel an zuverläſſigen Hülfsmitteln ganz unbezeichnet geblieben. Eine vor uns liegende „Carte des découvertes des Ruſſes faites en différentes années dans l'Océan Atlantique et la Mer Glaciale en 1802 mit ruſſiſchem Titel und Schrift, gibt mehrere Vorgebirge hier an.

Die etwas zweifelhafte Lage der Inſel Preobra Schenja, die hier zweymahl, einmahl nach Forſters Charte unter 190° 40' öſtl. Länge, und dann nach ruſſiſchen Charten ziemlich in demſelben Parallel, aber unter 200° 50' öſtlicher Länge eingetragen iſt, harmonirt in Hinſicht der Breite mit der eben angeführten Charte vollkommen, allein die Länge wird hier gröſser als jene beyden Beſtimmungen zu 202° 10' angegeben.

Auf

Digitized by Google

Auf der ganzen ausgedehnten nördlichen Küste von Siberien ist alles eingetragen, was wir von der dunkeln Geographie jener Gegenden wissen. Sehr richtig ist der gröfste Theil des angrenzenden Küstenlandes als sumpfig bezeichnet, und alle bedeutende, sich aus Siberien in das Eismeer ergiefsende Flüsse, der Ob, Tar, Gida, Jenisei, Päsina, Chatauga, Anabara, Oleneck, Lena, Jana und Kolyma sind hier richtig angedeutet und benannt.

Im Innern von Asien finden wir alle bedeutende Orte ihrer geographischen Lage nach richtig eingetragen, alle gröfsern Seen, wie der Aral, Balkhach, Zaisan, Baikal-See u. s. w. sind angegeben, und die gröfste Wüste Schamo oder Cobi und die Hauptgebirge, die Asien durchkreuzen, unsern hergebrachten Begriffen gemäfs bezeichnet.

Bemerken wir endlich nur noch, dafs in Palästina Palmyra oder Tadmor wohl füglich so wie Baalbeck einen Platz verdient hätte, und dafs statt der hier befindlichen Benennungen, Herbor und Asphab-See, es wohl richtiger Hebron und Asphalt-See heifsen sollte, so ist unsere Kritik für Asien ebenfalls erschöpft.

Nur wenig kann uns das benachbarte Australien aufhalten, da es für den vorliegenden Zweck ganz unpassend seyn würde, in eine ängstliche Kritik aller einzelnen Insel-Gruppen einzugehen. Noch immer sind wir mit der ganzen innern Geographie des hauptsächlichsten Continentes in diesem Welttheil, Neu-Hollands, so unbekannt, dafs wir kaum dessen Küsten, vielweniger dessen Inneres genau zu bezeichnen vermögen. Denn

auch

Digitized by Google

auch Pérons intereſſante Reiſebeſchreibung bleibt nur bey einigen Küſten-Diſtricten ſtehen, und wir haben die eigentlichen geographiſchen Reſultate dieſer Reiſe, das heiſst eine neue Charte, von Neu-Holland noch zu erwarten. Die in der Conn. d. tems pour l'an XV. gegebenen geographiſchen Ortsbeſtimmungen für Neu-Holland ſind hier zum Theil benutzt, nur bey der baie des Géographes fanden wir in der Breite die ſtarke Differenz von beynahe einem Grade.

Da man nicht einmahl immer weiſs, welche Quelle man bey dieſem zerriſſenen Welttheil für die zuverläſſigſte halten ſoll, ſo hält es ſchwer eine Wahl zwiſchen abweichenden Angaben zu treffen; wir beſchränken uns daher auch hier auf die Bemerkung, daſs der Verfaſſer durchgängig die neueſten Charten benutzt hat und daſs wir alle Inſel-Gruppen vollſtändig dargeſtellt finden. Die vielfachen Vorzüge und Verbeſſerungen, die dieſer Globus gegen den früher erſchienenen kleinern erhalten hat, fallen auf den erſten Anblick in die Augen. Die Angaben von Vorgebirgen, Flüſſen, kleinen Inſeln u. ſ. w. ſind, eben ſo wie die Notizen über die erſten Entdeckungen in dieſen Gegenden, hier weit vollſtändiger. Der einzige Wunſch wegen einer Abänderung, den wir auch hier äuſsern möchten, betrifft, ſo wie oben, die Vermiſchung deutſcher, franzöſiſcher und engliſcher Benennungen, die, wenn auch nicht immer, doch wenigſtens zum gröſsten Theil hätte vermieden werden können. Daſs bey den meiſten Inſel-Grup-

pen

Digitized by Google

pen der Name des ersten Entdeckers nebst der Jahrzahl angegeben wird, ist gewiss sehr interessant. Hie und da würden sich vielleicht hierüber noch einige Zweifel beybringen lassen, allein diese mehr geschichtliche Erörterung würde uns hier zu weit abführen.

Nicht viel ausgebildeter, als die Geographie von Australien, ist die von Afrika, wo sich unsere Kenntniss zum grössern Theil ebenfalls nur auf Küstenländer beschränkt. Wir haben die ganzen Umrisse dieses Continentes mit den besten neuern Charten von Barrow, Rennel u. s. w. verglichen, und nur bey dem einzigen Tripoli, welches beynahe um einen Grad mehr nach Osten gerückt werden sollte, eine bemerkenswerthe Differenz in der geographischen Lage gefunden. In Hinsicht der hydrographischen Bezeichnung in diesem Welttheil, wo freylich noch so vieles auf blossen Vermuthungen und Analogien beruht, würden wir dem verdienten Verfasser nicht durchgängig beystimmen. Dass die Quellen der in ganz entgegengesetzten Richtungen nach West und Ost strömenden Flüsse Senegal und Niger in den Gebirgen Kong sehr nahe an einander gerathen sind, mag wohl in der Natur gegründet seyn, allein sehr passend wäre es zu Erklärung dieser Wasserscheidung gewesen, wenn, so wie in Rennels Charte von Nord-Afrika, der Gebirgsrücken, der beyde Flussgebiete trennt, nur mit ein paar Strichen bezeichnet worden wäre. Unsern hergebrachten Begriffen gemäss wird der Lauf des Nigers in der Gegend von Wangara abgebrochen, allein um dieses

Digitized by Google

ſes Verſchwinden erklärlich zu machen, hätte wohl die dortige Gegend als ſumpfig, oder, was uns noch wahrſcheinlicher iſt, geradezu als ein See bezeichnet werden ſollen; auch beruht dieſe Annahme keineswegs auf bloſsen Vermuthungen und Analogien, ſondern auf ältern und neuern Reiſe-Nachrichten, die ſich alle dahin vereinigen, den Niger in einer ſehr moraſtigen Gegend verſchwinden zu laſſen.

Herr Kriegsrath Sotzmann ſcheint mehr der Meinung der Geographen beyzutreten, die dem Lauf des Niger von Wangara aus eine weſtliche Richtung geben und ihn namentlich in den Meerbuſen von Benin ſich ergieſsen laſſen; was denn auch hier durch eine punktirte Linie angedeutet iſt. Allein wir geſtehen, daſs uns mancherley Gründe dieſe Richtung des Niger ſehr unwahrſcheinlich machen, und daſs wir weit mehr geneigt wären, an eine Verbindung mit dem Nil, und namentlich mit dem Arme zu glauben, der in den ſogenannten Monds-Gebirgen unter dem Nahmen Bahr el Abiad entſpringt, vorzüglich da mehrere ältere Schriftſteller, denen man nicht mit Unrecht eine genauere Kenntniſs des Innern von Afrika, als unſere heutige iſt, zutrauen möchte, ſo beſtimmt von dieſer Verbindung ſprechen.

Alles, was uns von der innern Geographie von Afrika bekannt iſt, finden wir vollſtändig eingetragen. Die Diſtricte am Vorgebirge der guten Hoffnung, an der weſtlichen Küſte des rothen Meeres und die Länder von Senegambien und Guinea ſind mit

Digitized by Google

mit ungemeinem Fleiſs bearbeitet. Faſt unglaublich iſt es, was für eine Menge von Orts-Namen hier auf einen kleinen Raum zuſammengedrängt ſind, und nur der ganz vorzüglichen Feinheit der Schrift konnte dieſs ohne Verwirrung gelingen. Man muſs den Globus genau anſehen, um dieſen Vorzug recht zu würdigen.

Beſtimmter und ausgedehnter ſind unſere geographiſchen Kenntniſſe vom neuen Continent. Sehr richtig ſind hier die beyden Inſeln Spitzbergen und Island zu Amerika gerechnet. Island hat hier mit Recht eine weit weſtlichere Lage als auf dem frühern Globus erhalten, und ſtimmt nun mit den aſtronomiſchen Beſtimmungen, die Verdun de la Crenne, Pingre und Borda dort machten (Voyage fait par Ordre du Roi etc.) vollkommen. Der Zuſammenhang der Continente von Grönland und Amerika iſt hier als exiſtent bezeichnet; ob dieſs wirklich der Fall iſt, bleibt noch ſehr zweifelhaft, da ſchon von Hornſound bis Cap Dudley Diggs, und noch mehr in den Diſtricten von Thomas Smiths-Sound und Aldermann Jones Sound die Continuität der Küſten durch nichts conſtatirt iſt.

Der ganze Diſtrict vom St. Lorenz-Fluſſe bis zum mexicaniſchen Meerbuſen läſst nichts zu wünſchen übrig, und man ſieht, daſs der Verfaſſer nach den neueſten engliſchen Charten von Arrowſmith gearbeitet, und die Reiſeberichte von Mackenzie, Hearne u. a. nicht unbenutzt gelaſſen hat. Das nämliche iſt auf der nordöſtlichen Küſte von Amerika der Fall, wo wir überall die befriedigen-

Digitized by Google

digendſte Übereinſtimmung mit Vancouvers vortrefflichen Charten fanden. Alle gröſsere Inſeln, Buchten und Einfahrten ſind angegeben, und ſelbſt mehrere der ausgezeichneten Bergſpitzen, wie der Berg des heiligen Elias, Fairwather, Backer, Olympus, Rainier etc. (nicht Raimer, wie auf dem Globus ſteht) ſind bezeichnet und benannt. Auch die aleutiſche Inſelgruppe iſt ſehr vollſtändig hier aufgetragen. Daſs der Fluſs Columbia nur ſo weit, als er von Vancouver unterſucht worden iſt, bezeichnet wird, iſt gewiſs ſehr zweckmäſsig, da der Lauf dieſes Stromes, der ſich übrigens ſchwerlich über die Stony Mountains hinaus erſtrecken kann, noch ſehr problematiſch iſt. Daſſelbe gilt wohl auch von dem in den Meerbuſen von Culifornien ſich ergieſsenden Rio Colorado. Die Namen der Inſeln an der nordweſtl. Küſte von Nord-Amerika ſind durchgängig nach Vancouver angegeben, allein da la Perouſe mehrere derſelben früher als jener benannte, ſo hätten wohl auch deſſen Benennungen den Vorzug verdient. So hätten wir eben auch ſtatt Vancouvers-Inſel den ältern Namen Noutka beybehalten zu ſehen gewünſcht.

In dem Königreiche Mexico und dann auch in dem ſüdlichen Amerika werden in Hinſicht der geographiſchen Lage allerdings einige Correctionen nachzutragen ſeyn; doch können dieſe zum gröſsern Theil dem Verfaſſer nicht zur Laſt fallen, da ſie ſich meiſtentheils auf das erſt neuerlich erſchienene Verzeichniſs geographiſcher Ortbeſtimmungen in Amerika von Humboldt gründen. Daſs Va-

Digitized by Google

Valencia zu ſüdlich, Popoyan, Paſto, Caxamarca, Truxillo u. ſ. w. zu öſtlich, Puebla de los Angeloszu weſtlich eingetragen iſt, kann dem Verfaſſer im mindeſten nicht zum Vorwurf gereichen, da die neuern Beſtimmungen dieſer Orte erſt im Jahre 1808 bekannt geworden ſind; allein eine kleine Rüge dürfte es wohl verdienen, wenn wir hier ferner Quito um 45′ zu weit öſtlich, Mexico und Acapulco dagegen reichlich um einen Grad zu weſtlich gerückt finden, da die richtigern Beſtimmungen ſchon ſeit länger als einem Jahre durch dieſe Zeitſchrift bekannt geworden ſind.

So wie auf allen Charten, liegt auch hier Portobello öſtlicher als Panama, allein dieſs muſs künftig corrigirt werden, da nach den neueſten ſpaniſchen Charten, die ſich auf genaue aſtronomiſche Beſtimmungen gründen, Portobello unter 81° 55′ weſtlicher Länge von Paris, und 6′ weſtlicher als Panama liegt.

Daſs der Hauptarm des Orinocco hier mit dem Parima-See in gar keiner Verbindung ſteht, weicht von der Bezeichnung dieſes Stromes auf andern geſchätzten Charten ab, ſo wie es uns eben auch ſcheint, als wenn bey der merkwürdigen Verbindung des Orinocco mit dem Amazonen-Fluſs der Caſſiquiari nicht unbenannt hätte bleiben ſollen.

Ganz Süd-Amerika iſt übrigens mit demſelben Fleiſs, wie der nördliche Theil dieſes Continentes, bearbeitet, und man ſieht, wie ſehr der verdiente Verfaſſer für die Bezeichnung der Flüſſe und Bergrücken überall bemüht geweſen iſt die beſten Quel-

Digitized by Google

Quellen zu benutzen. Auch die auf den meiſten Charten fehlerhaft abgebildete Geſtalt der Süd-Spitze von Amerika und namentlich des Feuerlandes iſt ſehr richtig dargeſtellt.

Wir eilen zum Schluſs, da uns ohnedem das Vergnügen, das wir in der Anſchauung und nähern Unterſuchung dieſes in artiſtiſcher und geographiſcher Hinſicht ſo vortrefflich gearbeiteten Globus fanden, ſchon länger bey dieſer Anzeige verweilen lieſs, als es eigentlich der Zweck dieſer Blätter erlaubt. Die hydrographiſche Eintheilung im Allgemeinen iſt es, deren wir nur noch mit ein paar Worten erwähnen.

Der Verfaſſer iſt nicht ganz bey den gewöhnlichen Benennungen ſtehen geblieben, allein die von ihm gewählten erſcheinen uns keineswegs unpaſſend *). Der groſse Ocean vom Nord- bis zum Süd-Pol, zwiſchen den oſtlichen Küſten von Aſien und den weſtlichen von Amerika, den wir meiſtentheils mit der ſehr unadaequaten Benennung ſtiller Ocean umfaſſen, wird hier der groſse Ocean oder das groſse Weltmeer genannt, und iſt dann wieder in Nordſee, Mittelſee und Südſee abgetheilt. Die Waſſerfläche zwiſchen Afrika und Aſien heiſst der indiſche Ocean, und das Meer zwiſchen den weſtlichen Küſten des neuen Continentes, Europa und Afrika wird der amerikaniſche Ocean genennt. In ſechs Buchſtaben

E. R.

*) Nach Gatterer.

Digitized by Google

E.R.I.O.P.I.*), die wir am Aequator und dann an dem Wendezirkel des Steinbocks zwiſchen 0°—10° und 0′—40° Länge finden, glauben wir die Benennung der äthiopiſche Ocean vermuthen zu müſſen, da ſich das Wort Ocean auch wirklich unterhalb befindet. Doch iſt dieſs nur Vermuthung, da jene Buchſtaben allerdings etwas räthſelhaft erſcheinen.

Möchten doch bald recht viele unſerer geographiſch-mathematiſchen Leſer ſich von dem lehrreichen Intereſſe, das uns dieſer Globus gewährte, durch eigne Erfahrung überzeugen, und möhte das deutſche Publicum zeigen, daſs es gegen deutſchen Kunſtfleiſs nicht undankbar iſt.

*) Auf Segmenten die uns Hr. Franz mittheilte iſt die Benennung „der Aethiopiſche Ocean“ vollſtändig, und es kann daher nur ein zufälliges Verſehen ſeyn, daſs einige Buchſtaben auf dem vor uns ſtehenden Globus fehlen.

Digitized by Google

LX.

Ein Beytrag zur Geſchichte der erſten Kalender.

Der Gefälligkeit des Herrn Hofrath Becker verdanken wir es, unſern Leſern in der Beylage zu dieſem Heft eine Seltenheit mittheilen zu können, die gewiſs in antiquariſcher, artiſtiſcher und aſtronomiſcher Hinſicht gleich merkwürdig iſt; denn höchſt wahrſcheinlich iſt der Holzſchnitt, den wir hier beyfügen, nicht allein eines der früheſten Producte der Holzſchneidekunſt, ſondern er erhält auch noch dadurch, daſs man mit ziemlicher Beſtimmtheit behaupten kann, daſs der Kalender, den er darſtellt, der erſte dieſer Art iſt, einen ganz vorzüglichen Werth *). Allen Freunden der Chrono-

*) Dieſer Kalender iſt auf eine 1⅛ Zoll dicke Tafel (auf jeder Seite 6 Monate) geſchnitten, welche zu der von Derſchauiſchen Sammlung alter Holzſchnitte gehört, davon den Leſern der Mon. Corr. folgende Notiz nicht unangenehm ſeyn wird. Bekanntlich wurde die im 13ten oder 14ten Jahrhundert in Deutſchland erfundene und im 16ten zu groſser Vollkommenheit

Digitized by Google

nologie und ältern mathematiſchen Litteratur können daher gewiſs einige Nachrichten über dieſen

gebrachte Holzſchneidekunſt in neuern Zeiten durch die Kupferſtecherkunſt verdrängt und ſo vernachläſſigt, daſs man heut zu Tage Abdrücke von Holzſchnitten guter Meiſter jenes Zeitraums als Seltenheiten in Sammlungen aufbewahrt und oft um hohe Preiſe bezahlt. Die Platten ſelbſt hielt man bisher, auſser der koſtbaren Sammlung, die ſich davon in der Kaiſ. Bibliothek zu Wien befindet, gröſstentheils für verloren. Und doch ſind viele dieſer Holzſchnitte von groſsem Werthe für die Geſchichte der Kunſt, als Abbildungen von Gemählden und Zeichnungen der groſsen Mahler des 16ten Jahrhunderts, von welchen die Originale verloren und keine Kupferſtiche vorhanden ſind. Glücklicher Weiſe entdeckte ein Kunſtfreund und Kenner, der vormalige Kön. Preuſs. Hauptmann *von Derſchau*, vor 30 Jahren einige Hundert dieſer Überreſte deutſcher Art und Kunſt, welche über 300 Jahre in der Rumpelkammer einer Familie in Nürnberg, ungekannt in einem Kaſten verſchloſſen, geſtanden hatten. Er verſchaffte ſich den Beſitz derſelben und vermehrte dieſe Sammlung ſeitdem mit allem, was er durch fleiſsige Nachforſchung und auf häufigen gemachten Reiſen von ſolchen alten Holzplatten auftreiben konnte. Er vereinigte damit auch die von Hrn. von Murr in ſeinem Kunſt-Journal beſchriebenen Platten des berühmten Silberradiſchen Kabinets. So entſtand eine Sammlung, welche eine beträchtliche Anzahl von Werken der gröſsten Künſtler des 16ten Jahrhunderts, eines A. Dürer, L. Cranach, Hans Burgkmair, Hans Schäuflein, Albr. Altorfer, Melch. Lorich, Hans Sebald Beham und anderer bekannter und unbekannter Meiſter enthält, nebſt mehrern intereſſanten Überbleibſeln aus der erſten Kindheit

der

Digitized by Google

sen Kalender und dessen Verfertiger nicht unwillkommen seyn.

Der Name des Verfassers, der sich, wie die Leser aus dem beyliegenden Abdruck ersehen, am Ende des Monats Februar mit den Worten „*der Magister Johannes de Gamundia*“ befindet, war es, der uns zuerst aufmerksam auf diesen Holzschnitt machte, da uns dieser Name als der eines Mathematikers aus dem 15ten Jahrhundert nicht unbekannt war. Weitere Nachsuchungen hierüber zeigten uns bald, dass dieser Johannes de Gamundia (oder de Gmünden) es sehr verdient, eine ehrenvolle Stelle unter den Astronomen und Mathe-

der Holzschneidekunst und xylographischen vor Erfindung der Buchdruckerkunst in Holz geschnittenen Fragmenten, darunter sich auch dieser Kalender befindet. Die ganze Sammlung hat Hr. von Derschau nunmehr dem Unterzeichneten übergeben, um davon Abdrücke machen zu lassen, deren erste Lieferung bereits erschienen ist, mit einer Abhandlung über die Natur des Holzschnittes in Vergleichung mit dem Kupferstich, und einer kurzen Geschichte der Holzschneidekunst. Das Ganze macht einen Band in Imperial-Folio, auf geleimtes Velin-Papier gedruckt, von 16 Bogen deutschen und französischen Text und 88 Holzschnitten, meistens in Folio und Quart-Format, darunter 6 Kapital-Blätter von 2 bis 5 Fuss Höhe und Breite, und ist bis zur nächsten Leipziger Ostermesse noch um den Pränumerations-Preis von 15 Rthlr. Conv. Geld (27 Fl. Rhnl.) bey dem Unterzeichneten zu haben.

Gotha. *R. Z. Becker.*

Digitized by Google

matikern des funfzehnten Jahrhunderts einzunehmen, da er ein Vorgänger von Purbach und Regiomontan, und unſtreitig der Erſte war, der wieder in jener für Aſtronomie in Deutſchland ſo ungünſtigen Epoche einen Schritt vorwärts that, und gewiſs unter die damaligen Reſtauratoren der Aſtronomie gezählt werden muſs. Wenn es uns ſchon aus dieſem Grunde erwünſcht war, hier eines Mannes erwähnen zu können, der in allen Werken über mathemathiſche Litteratur und Geſchichte mit einer unverdienten Kürze beynahe übergangen wird, ſo war es uns dann auch um ſo intereſſanter, unter den Schriften dieſes Aſtronomen den Beweis zu finden, daſs er der erſte Verfertiger aſtronomiſcher Ephemeriden, und jener Kalender ſein Werk iſt, und daſs höchſt wahrſcheinlich der Holzſchnitt, der dieſen darſtellt, in der erſten Hälfte des funfzehnten Jahrhunderts bearbeitet wurde *).

So

*) Die Notizen, die wir unſern Leſern hier mittheilen, ſind mit Zuziehung der ſparſamen Nachrichten, die ſich in Bailly, Lalande, Montucla, Scheibel und Käſtner finden, gröſstentheils aus folgenden zwey Werken entlehnt:

„Verſuch einer Geſchichte der öſterreichiſchen Gelehrten, herausgegeben von Franz Conſtantin Florian von *Khautz*. Frankfurt und Leipzig 1755.“

und dann

Tabulae Eclypſium Magiſtri G. Peuerbachii. Tabula primi Mobilis Joannis de Monteregio. Indices praeterea monumentorum, quae clariſſ. Viri Studii Vienenſis alumni in Aſtronomia et aliis mathematicis diſciplinis ſcripta, reliquerunt (auctore Tan-

Digitized by Google

So wie die meiſten berühmten Männer des Mittelalters nicht durch ihren Familien-Namen, ſondern durch den Namen ihres Geburts-Ortes auf uns gekommen ſind, ſo iſt dieſs auch bey unſerm Johannes der Fall, der, zu Gmünden, einer Stadt im Lande ob der Ens am Trauenſee, geboren, ſich nach dieſer nannte. Fälſchlich nannte ihn Riccioli Johannes de Egmunda, wornach er zum Holländer werden würde, was aber wahrſcheinlich nur ein Schreibefehler iſt, da alle andere Nachrichten ſeinen Geburts-Ort im Öſterreichiſchen angeben. Das Jahr ſeiner Geburt iſt nicht mit Gewiſsheit bekannt, allein wahrſcheinlich fiel es zwiſchen 1375—85, indem Tanſtetter in den eben angeführten Indicibus ſagt, daſs er im Jahre 1406 der freyen Künſte und der Philoſophie Magiſter geworden ſey, auch dabey bemerkt, daſs er ſich ſchon da in Wien auf Aſtronomie und Theologie gelegt habe. Von dieſer Zeit an ſcheint er ein aſtronomiſches Lehramt in Wien bekleidet zu haben, und mehrere Schriftſteller kommen dahin überein-

Tanſtetter) etc. Arte et induſtria ſolertis viri Joannis Winterburger etc. Viennae 1514.

Gern hätten wir auch noch folgende Schriftſteller benutzt:

Apfalter Scriptores Univers. Viennens. P. I. pag. 126.
Mitterdorfer hiſtor. Univ. Viennens. Vol. I. p. 122.
Schönleben Sexagena Doctor. Viennens. §. XVIII. p. 35.

allein leider waren dieſe Werke in den hieſigen Bibliotheken nicht aufzufinden.

v. L.

Digitized by Google

überein, dafs er eine Menge vortrefflicher Schüler in der Astronomie gezogen habe, deren Namen aber nicht auf unsere Zeiten gekommen sind. Ein einziger, Georg Pruner aus Ruspach, wird von Tannstetter genannt, und dabey bemerkt, „habuit discipulos plures egregios, quorum vetustas nomina abolevit. Hic unicus Georgius Pruner ex Ruspach, studiosissimus Astrorum observator, pulcherrima instrumenta et libros quosdam collectos, post se reliquit, quae in Bibliotheca praefata (Viennensi) hodie cernuntur."

Im Jahre 1423 ward er zum Decan der Facultät der freyen Künste ernannt, und ihm vom Kaiser Albrecht II gemeinschaftlich mit Thomas Haslbachen und Nic. Rochingern der Bau eines Universitäts-Platzes und neuer Schulen übertragen. Ein sehr bleibendes Verdienst erwarb er sich im Jahre 1435 um die Akademie zu Wien dadurch, dafs er der dortigen Facultät seine Bücher- und Instrumenten-Sammlung, mit Vorbehalt des lebenslänglichen Gebrauchs, vermachte. Er legte durch dieses Vermächtnifs den ersten Grund zur heutigen trefflichen, mit den ältesten Manuscripten und Editionen ausgezierten akademischen Bibliothek, indem durch sein Beyspiel bald mehrere ermuntert wurden ein Gleiches zu thun, so dafs dann bald eine Menge Werke zusammen kamen. Noch jetzt gibt jener Reichthum an ältern Werken der Wiener Bibliothek einen ganz entschiedenen Werth. Späterhin ward Johannes Vice-Kanzler der Universität und erhielt wegen seiner ausgezeich-

Digitized by Google

zeichneten Verdienste ein Canonicat und mehrere andere geistliche Beneficien. Nach einem andern weiter unten anzuführenden Manuscript war er im Jahre 1439 Pfarrer zu Laa, einer Stadt in Niederösterreich. Er starb im Jahre 1442 und ward nach Tannstetter in der St. Stephans-Kirche zu Wien begraben.

In mehreren bibliographischen Werken findet man Verzeichnisse seiner hinterlassenen Schriften, in Kästner, Bailly, Jöcher u. s. w., am unvollständigsten in Lalande, der in seiner Bibliographie S. 8. nur zwey davon anführt. Das vollständigste Verzeichniss bringt von Khautz bey, dem wir denn auch hierin folgen, und wo wir folgende neun Nummern, als die hinterlassenen Werke des Johannes de Gmünden, aufgezeichnet finden.

1. Tabulae de Planetarum motibus et luminarium eclipsibus verissimae ad Meridianum Viennensem.

Nach dem, was von Khautz aus Mitterdorfer historia Univers. Viennens. hierüber beybringt, publicirte der Verfasser diese Tafeln im Jahre 1422 mit Erlaubniss der Facultät der Künste zu Wien.

2. Kalendarium, quod multis sequentibus annis utile erat et jucundissimum.
3. Tabulae variae de parte proportionali.
4. Canones in tabulam tabularum.
5. Libellus de arte calculandi in minutiis physicis.
6. Equatorium motuum planetarum ex Campano transumptum.

Digitized by Google

7. Compoſitio aſtrolabii et utilitates ejusdem et quorundam aliorum Inſtrumentorum.
8. Practica tabularum aſtronomicarum.
9. Tractatus in 2 Sententias.

Der letzte Tractat iſt theologiſchen Inhalts.

Man ſieht aus dieſem Verzeichniſs, wie mannigfaltig die Bemühungen unſeres Johannes waren, und wie ſehr er ſich mit Aſtronomie beſchäftiget haben muſs, da er ſowohl den praktiſchen als theoretiſchen Theil bearbeitet zu haben ſcheint. Wahrſcheinlich ſind noch mehrere ſeiner Manuſcripte auf der Kaiſerlichen Bibliothek in Wien befindlich, und gewiſs ſehr wünſchenswerth wäre es, wenn uns einmal ein Litterator mit deren Inhalt näher bekannt machen wollte. Was mag wohl der Gegenſtand des „libelli de arte calculandi in minutiis phyſicis“ geweſen ſeyn? Wir geſtehen, daſs dieſer Titel unſere Neugierde ganz beſonders gereizt hat.

Jetzt halten wir uns nur bey Nro. II. „Kalendarium quod multis ſequentibus annis utile erat et jucundiſſimum“ auf, da dieſes mit dem beygefügten Holzſchnitt in unmittelbarer Verbindung ſteht. Der oben genannte Schriftſteller von Khautz, aus dem wir die meiſten dieſer Notizen entlehnt haben, war ſo glücklich in der Gräflich Windhaagenſchen Bibliothek ein uraltes, mit rother und ſchwarzer Tinte geſchriebenes Exemplar dieſes Kalenders aufzufinden. Es betrug zuſammen 11 Bogen in Folio, und am Ende ſtand mit zuſammengezo-

Digitized by Google

gezogenen Buchstaben „Hoc Calendarium cum suis Canonibus et tabulis compositum est Viennae, per Magistrum Johannem de Gmünden, Canonicum ecclesiae Sancti Stephani ibidem et plebanum in Laa Anno domini 1ΩЭ9 (1439) curren. feria sexta prius Agathe anno 1ΩΛ2 1472) *).

Man sieht hieraus, dass Johannes de Gmünden unstreitig der erste war, der einen solchen auf mehrere Jahre brauchbaren Kalender mit den dazu nöthigen Tafeln und Erklärungen entwarf, und dass also mit Unrecht Regiomontan als erster Berechner solcher Ephemeriden gilt, da dieser die seinigen bekanntlich erst im Jahre 1474 unter dem Titel: „Johannis Regiomontani Ephemerides astronomicae, ab anno 1475 ad annum 1506" durch den Druck bekannt machte. Allein schon Gassendi bemerkt in Regiomontans Lebensbeschreibung S. 361, dass in der Königlichen Bibliothek ein Codex existire, der eine Ephemeride **) von 1448—1472 ent-

*) Für Leser, die vielleicht Gelegenheit haben sollten dieses seltne Manuscript aufzusuchen, bemerken wir, dass es in der genannten Bibliotheck unter den Philosophen bey andern gedruckten Büchern gebunden ist Nro. 398. Q. 5.

v. L.

**) Für Leser, die den Gassendi gerade nicht zur Hand haben, heben wir die Stelle aus, wo er des handschriftlichen Codex mit jener ältern Ephemeride erwähnt „quicquid interim sit de illa anni 1414 Ephemeride; extat certe in Regia Bibliotheca M. S. Codex, quem eximius Jacobus Puteanus, illius Custos, per communem nostrum Ismaelem Bullialdum mecum

Digitized by Google

enthalte, die sehr wahrscheinlich keine andere als die eben genannte des Johannes de Gmünden ist. Was übrigens damals solche Ephemeriden für einen Werth hatten, kann man daraus sehen, dass Regiomontan von dem König Matthias für die seinige 800 Goldgülden zum Geschenk erhielt, und dass ausserdem der gewöhnliche Preis eines Exemplars in 12 Goldgülden bestand, wobey noch Gassendi (Vita Regiomontani S. 362) bemerkt „ac fuisse Opus ab omnibus tanto cum applausu exceptum, ut singula exempla aureis itidem Hungaricis duodecim vaenierint, idque, ut ille ait (Regiomontanus), Germanis, Hungaris, Gallis et Britannis certatim coëmentibus.“ Dieser hohe Werth, den man zu Regiomontans Zeiten auf Ephemeriden legte, rechtfertigt gewiss die Voraussetzung, dass die noch frühere, wenn auch vielleicht unvollkommnere, Ephemeride von Johannes de Gmünden für die Jahre, wo sie zuerst erschien, nicht minder interessant war, und da bekanntlich Holzschneidekunst früher als Buchdruckerkunst existirte, so erklärt es sich sehr natürlich, dass man damals für einen solchen auf mehrere Jahre brauchbaren Kalen-

cum communicavit, quo Ephemerides ab anno 1442 in annum 1472 inclusive continentur etc... Ex quo reputare par est, non esse quidem Regiomontanum primum, qui Ephemeridas texuerit.“ Die Ephemeride scheint also keineswegs von 1414, sondern von 1442 zu seyn, was denn mit der von Johannes de Gmünden verfertigten sehr nahe zusammentreffen würde.

v. L.

Digitized by Google

lender einen Holzſchnitt verfertigte, um dadurch die Vervielfältigung der Exemplare zu erleichtern. Erwägt man dagegen aber auch auf der andern Seite, daſs es nach Bekanntwerdung der Buchdruckerkunſt (1440) und nach Verbreitung der gedruckten Ephemeride von Regiomontan eine ſehr unnütze Mühe geweſen wäre, Holzſchnitte für Kalender zu verfertigen, ſo dürfte es wohl auſser Zweifel ſeyn, daſs dieſer Holzſchnitt aus den Jahren 1430—40 ſich herdatirt und alſo die doppelte Merkwürdigkeit der erſten Ephemeride und eines der früheſten Producte der Holzſchneidekunſt in ſich vereinigt. Allerdings wäre es uns ſehr erwünſcht geweſen, irgendwo über jenes Manuſcript und über die Gebrauchs-Erklärung des vorliegenden Kalenders nähere Details aufzufinden, und ſo vielleicht die Bedeutung der in der erſten Columne bey jedem Monat befindlichen Zahlen enträthſeln zu können; allein da Mangel an Zeit und Hülfsmitteln es uns im gegenwärtigen Augenblick nicht geſtattete, weitere Nachforſchungen deshalb anzuſtellen, ſo können wir nur noch den Wunſch beyfügen, daſs die Bekanntmachung dieſes merkwürdigen Holzſchnittes Chronologen zu einer nähern Unterſuchung dieſes Kalenders veranlaſſen möge. Sollte es uns vielleicht noch gelingen weitere Notizen hierüber aufzufinden, ſo werden wir nicht ſäumen ſolche unſern Leſern ſogleich mitzutheilen.

LXI.

Digitized by Google

LXI.

Auszug aus einem Briefe von Delambre.

Paris am 27 Novbr. 1808.

..... Herr von Humboldt hat mich vor wenig Tagen mit einem im Septbr.-Heft der Monat. Corr. befindlichen Aufſatz bekannt gemacht, wo Herr Carlini in Mayland einen Irrthum in meinen neuen Sonnentafeln bemerkt. Schon in der Vorerinnerung zu den Mayländer Ephemeriden für 1809 erwähnt Carlini dieſes Gegenſtandes, indem er von meinen Tafeln ſpricht, mit den Worten „le correſſi in prima da alcuni errore ſcorſivi, principalmente nelle perturbazioni delle diſtanze della terra a ſoli.“ Allein dieſe Anzeige war zu unbeſtimmt, um mich zu weitern Nachſuchungen darüber veranlaſſen zu können, und ich glaubte beſtimmtere Angaben deshalb abwarten zu müſſen, ſo daſs ich ſogar in dem Brief, worin ich mich bey Oriani für Überſchickung jenes Bandes bedankte, es vergaſs mir irgend eine Erläuterung über dieſe Stelle zu erbitten. Jetzt habe ich den Gegenſtand näher unterſucht und gefunden, daſs Carlini allerdings Recht hat. Durch ein Verſehen iſt

Digitized by Google

ist in der hauptsächlichsten Gleichung für Jupiter das Glied — 0, 00000, 090986, cos. 2 (B — E) gebraucht worden, statt dass es zehnmal gröfser und so, wie es in der Einleitung zu meinen Sonnentafeln gegeben ist, hätte angewendet werden sollen. Doch ist dieser Irrthum nicht der einzige, und man mufs überhaupt, um die Störungen des radius vector ganz genau zu erhalten, auf der letzten Seite des Bogens d, wo von den Constanten die Rede ist, statt des dort von Zeile 14—24 Gesagten, folgendes lesen.

„Pour rendre additives les perturbations du rayon vecteur, j'ai ajouté à celles que produit

la lune, la constante . . .	0,00003,796
à celles que produit Venus . .	2,625
Mars . .	1,45
Jupiter .	2,488
Saturne .	0,165
total qu'il faudroit retrancher du rayon vecteur	10,524
mais il faut ajouter pour les quatre constantes	0,042
il ne faut donc retrancher que	10,482
je n'ai retranché que .	10,000
ainsi tous mes rayons vecteurs sont trop grands de	0,482

Mais par une autre inattention j'ai dans le calcul d'une équation employé le terme 0,00000,090986, cos. 2 (B — E) au lieu de 0,00000,90986, cos. 2 (B—E) il reste donc à tenir compte du terme 0,00000,818874, cos. 2 (B—E) 0,819

ainsi la somme des erreurs peut aller à 1,301

Cette

Digitized by Google

Cette erreur pourroit en produire une d'environ 3″ ſur une longitude géocentrique de Mercure (en quadrature) de 8″ pour Venus et Mars, de 3″ pour les nouvelles Planetes, de 1″ pour Jupiter, environ 0,″5 pour Saturne, et 0,″3 pour Uranus; elle eſt nulle dans les oppoſitions et les conjonctions. On voit donc que rarement l'erreur ſera de quelque importance, mais voici un moyen aſſez ſimple pour la corriger. Il faut ajouter au rayon vecteur des tables

$$-0{,}482-0{,}8188874, \text{ cof. } 2\,(B-E)$$

Cette Correction eſt renfermée dans la table ſuivante:

Ar-

Digitized by Google

Argument. (B — E) Correction du rayon vecteur *).

0	500	500	1000	— 1,30
10	490	510	990	1,29
20	480	520	980	1,27
30	470	530	970	1,24
40	460	540	960	1,20
50	450	550	950	1,14
60	440	560	940	— 1,08
70	430	570	930	1,00
80	420	580	920	0,92
90	410	590	910	0,83
100	400	600	900	0,73
110	390	610	890	— 0,63
120	380	620	880	0,53
130	370	630	870	0,43
140	360	640	860	0,33
150	350	650	850	0,23
160	340	660	840	— 0,13
170	330	670	830	— 0,04
180	320	680	820	+ 0,04
190	310	690	810	0,12
200	300	700	800	0,18
210	290	710	790	+ 0,24
220	280	720	780	0,28
230	270	730	770	0,31
240	260	740	760	0,33
250	250	750	750	+ 0,34

Alle

*) Wir haben diese ganze Stelle aus dem Grunde mit des Verfassers eignen Worten hier abdrucken lassen, weil wohl jeder Astronom am besten thun wird diese Berichtigung in sein Exemplar einzuschreiben, um dadurch die Tafeln ganz fehlerfrey zu erhalten.

v. L.

Digitized by Google

Alle diese Grösen stimmen mit dem, was Carlini gefunden hat, völlig überein, und seine Bemerkung, dass mein Coefficient 0,09086 zehnmal zu klein ist, dass meine radii vectores um 0,47 zu gros sind, und dass meine Constante für Venus 2,63 und die für Jupiter 2,48 seyn muss, ist ganz richtig. Gewiss, es gehörte Aufmerksamkeit dazu, um dies so richtig zu treffen, und ich bin Herrn Carlini verbunden mir durch seine Kritik die Gelegenheit verschafft zu haben meinen Fehler zu verbessern.

Anzeige.

Noch ganz am Schlusse dieses Heftes erhielten wir die ersten vier Blatt der von dem Hrn. Professor Harding im May-Heft 1808 dieser Zeitschrift S. 477 angekündigten Himmels-Charten. Sie enthalten den Wallfisch, Stier, einen Theil des Löwen und der Jungfrau und den Wassermann. Wir fügen hier für Astronomen nur noch die Bemerkung bey, dass diese vier Blatt bey Hrn. Perthes in Hamburg zu haben sind. Eine nähere Anzeige dieser schönen und vollständigen Himmels-Charten soll in einem der nächsten Hefte dieser Zeitschrift folgen.

Digitized by Google

INHALT.

Seite

LIV. Einige Bemerkungen über die Kjerwanen-Strafse von Damask nach Bagdad, von U. J. Seetzen. (Als Fortfetz. der Beyträge zu der Geographie Arabiens.) 503

LV. Verfuch einer Beftimmung der Horizontal-Refraction auf der Infel St. Helene, aus den dort von Maskelyne im Jahre 1761 beobachteten Sonnen-Untergängen. 512

LVI. Leichte Methode, Stern-Bedeckungen vom Monde zu berechnen, von Fr. Carlini in Mayland. 528

LVII. Geographifche Orts-Beftimmung des Klofters zu Terra Santa in Jerufalem, berechnet aus den dort von U. J. Seetzen gemachten aftronomifchen Beobachtungen. 537

LVIII. Arithmetifche Darftellung der von dem Hrn. Doctor Schubert in einigen Planeten-Elementen aufgefundenen Verhältniffe. 545

LIX. Erdkugel von 1½ Pariſer Fufs im Durchmeſſer nach den beſten aſtronomiſchen Beſtimmungen, vorzüglichſten See- und Land-Charten, neueſten Entdeckungen und eignen Unterſuchungen, mit Bezeichnung der Reiſe-Routen der merkwürdigſten Seefahrer, entworfen in den Jahren von 1801 bis

Digitized by Google

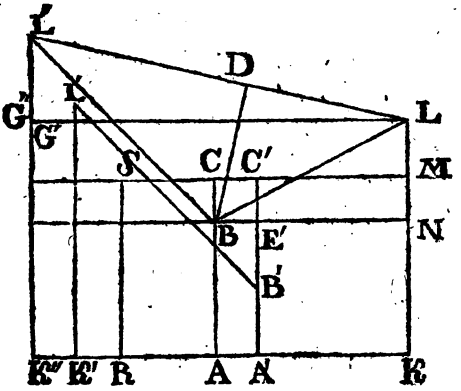
Seite
bis 1808 von D. F. Sotzmann, Kriegsrath und Geogr. der Akademie der Wissenschaften zu Berlin, verfertiget und verlegt von Joh. Georg Franz jun., Kunsthändler in Nürnberg. 555
LX. Ein Beytrag zur Geschichte der ersten Kalender. 583
LXI. Auszug aus einem Schreiben von *Delambre*. 594
Hierbey ein merkwürdiger Kalender aus der Mitte des XV. Jahrhunderts.

Verbesserungen.

S. 215. Z. 10. v. u. und an einigen andern Orten, statt *Meerenge* l. m. *Landenge*
— 308. letzte Zeile statt *Luft* l. m. *Last*
— 315. Z. 7. statt *Süd-* l. m. *Nord-*
— — — 12. — *südlichen* l. m. *nördlichen*
— — — 9. — *Städte* l. m. *Staaten*.

Digitized by Google

Figur zu Seite 530.



Digitized by Google

Digitized by Google

REGISTER.

A.

Abila, Stadt, 420.
Acapulco, 119, 208, 313, 314, 319.
Aequatio Centri, 564.
Alacran, Länge und Breite, 167.
Aldebaran, Parallaxen-Beobacht. 406.
Albea's Charte v. Oſtind. 572.
Alleghani Gebirg, Höhenbeſtimm. 461.
Alpenkette, ihr innerer Bau, nach Grinbernat, 143.
Altamira, Stadt, 316.
Altenhayn, Breite, 438.
Alvarado, Fluſs, 224.
Alzate, Charte von Mexico, 323.
Amatha, 553.
Amazonen-Fluſs, 218.
Amman, Stadt, 428.
Anahuac, Bergebene, 221.
Anaſeh, Schloſs, 382.
Andageda, Fluſs, 218.
Andes-Kette, 119.
Antillen, Humboldt's aſtronom. Beob. daſ. 118.
Antiſana, 220.
Arabien, Anweiſungen für Reiſende in dieſem Lande, 507.
Arabien, Beyträge zur Geographie dieſes Landes von Seetzen, 373, 503.
Archipelago de las perlas, 217.
Arcturus, Parall. Beob. 408.
Arithmethiſche Darſtellung der von Hrn. Dr. Schubert in einigen Planeten-Elementen aufgefunden. Verhältniſſe, 545.
Arrowſmith's Charte von Weſtindien, mit Humboldt's Beob. verglichen, 320.
Asclepi von Cometen, 176.
Aſien, Grenze mit Europa, 568.
Asphalt-Gruben, 341.

Asphalt

Asphalt im todten See, 441.
Astronomie, sphärische, eine Aufgabe derselben, 277.
Atair, Parallaxen-Beobacht. 410.
Atlas von Neuspanien, von Humboldt, 312.
Atmosphäre, Mischung derselben, 137.
Atrato, Fluss, 216, 218.
Atures, Länge und Br. 166.
Augustin, Oberlieut. 20, 24. dess. Breitenbestimm. 105.

B.

v. Babel, Major, 25.
Baco de Guaurabo) 167.
Baco del rio San Juan, 167.
Baco de Xagua, 167.
Bagdad, 503.
Bahharat Hhule, See, 344.
Balboa, Vasco Nunez de, 213.
Bänjass, St., 343.
Barancas de Johannes, 329.
Barcelona, geogr. Länge und Breite, 122.
Barents Reise nach Nova Zembla, 565.
Barras, See, 225.
Basaltgänge im Gneuss, 146.
Basaltgebirge am Jordan, 335 folg. 353.
Batabano, Länge und Breite, 168.
Batthyany, Graf, über das ungarische Küstenland, 149
Baumann, Verfertiger von mathemat. Instrum. 113.
Baxo del Alerta, Länge und Breite, 169.
Baxo de Obispo, Länge und Breite, 169.
Beduinen, christliche, 432.
Beobachtungen, astronomische aus China, 451.
Bergwerke in Neuspanien, 328.
v. Berzeviczy, Reisen in Ungarn u. s. w. 78.
Bessel, Brief aus Lilienthal, 358.
— Nachrichten aus Lilienthal, 176.
— Cometenbeobacht. 237.
Bet er Ras, 423.
Birkel el Ram, Stadt, 343.
Boca del Apure, 166.
Boca del Infierno, 166.
Boca del Rio-Meta, 166.
Boca del Rio de los Lagartos, 167.
Bouche du Dragon, Länge und Breite, 125.
Breitenbestimmung mit Hülfe der Sonne, 43.
Breitenbestimmungen, von Pasquich, 97; von Augustin, 105; von Fallon, 115.
Breitenbestimm. im Breisgau, 458.
Bribir, 161.

Digitized by Google

Brückner, Führer, 311.
Brünn, geogr. Breite, 113.
Bonfaing, Profeff., Lehrbuch der Geographie, 82.
Botthin, el, Landfchaft, 365.
Bouguer, deff. Refractions-Tafel, 139.
Brunnen, dampfender, in Arabien, 506.
Buccari, 154.
Buenos Ayres, Vicekönigr., 207.
Bugge, Director, Brief, 87.
Bulak, 35.
Bürg, Aftronom, 20.
Burkhardt, verfchied. Abhandl., 459.

C.

Cabo de Cruz, Länge und Breite, 167.
Cabo Engano, Länge und Breite, 167.
Cabo S. Lorenzo de Chagre, 215.
Cabo Tarquino, 167.
Cabo Rafael, 167.
Cagnoli Trigonométrie, 464.
Cajo de Piedras, 167 — de Flammgo, 167 — de S. Chriftoval, 167.
Calandrelli, über Fixftern-Parallaxe, 404.
Californien, 322.
Callao, 119.
Colorado, Flufs, 316.
Cap Beata, 167.
— des trois pointes, geogr. Länge und Breite, 124.
—, Baso, 168.
Capella, Parall. Beob. 406.
Capitolias, Stadt, 352.
Cap Macanao, geogr. Länge und Breite, 124.
Cap Portland, geogr. Länge und Breite 167.
Caracas, General-Capitainerie, 118, 206.
Carelmapu, Dorf, 206.
Caripe, geogr. Länge und Breite, 124.
Carlini, Fr., Anzeige von Fehlern in Delambre's Sonnentafeln, 197.
Carlini, Methode Sternbedeckungen vom Monde zu berechnen, 528.
Carlini, über die Art die Änderungen der um den Mittag herum beobachteten Scheitel-Abftände in allgemeine Tafeln zu bringen, 294.
Carlopago, 160.
Carthagena, Länge, 119.
Caefarea Philippi, 345.
Caftillo del Sifal, Länge und Breite, 167.
Cayenne, Humboldt's aftronom. Beob. daſelbſt, 118.
Cerro de impoſſibile, Länge und Breite, 124.

Digitized by Google

Chaboceau, Arzt, 339.
Champeche, Länge und Br. 167.
Chapala, See, 225.
Cheibar, 391.
Chihuahua, 515.
Chili, Capitainerie, 207.
Chiloe, Insel, 206.
Chilpanzingo, Stadt, 223.
Chiman, 217.
Chlumberg in Böhmen, Signal auf demselben, 19.
Chocó, Provinz, 217.
Cinaloa, Provinz, 516.
Citlattepetl, Berg, 224.
Coche, Insel, Länge und Breite, 124.
Col de Balaquet, geograph. Länge und Breite, 122.
Columbia, Fluss, 209.
Columbus, dessen Reise auf dem Sotzmannischen Globus bezeichnet, 565.
Comet vom Jul. 1801, 250.
— vom August 1802, 250.
— vom October 1805, 250.
— vom Novemb. 1805, 251.
— vom Novemb. 1806, 251.
— vom Septbr. 1807, 87.
— vom Septbr. 1807, beob. in St. Petersburg, 171.
— vom Septbr. 1807, Beob. aus Lilienthal, 237.
— vom Septbr. 1807, 251.
— vom Septbr. 1807, Beob. aus Padua, 360.
— vom Februar 1808, 252.
Comet, im März 1808, zu St. Petersburg entdeckt, 172.
— vom März 1808, 252.
— vom Jun. 1808, 245, 252.
— vom Jun. 1808, 558.
— vom Jul. 1808, 249, 252.
— vom Jul. 1808, 558.
Connaissance des tems pour l'an 1809, 449.
Conuco de Guapoloso, 166.
Cooperstown, Beobacht. einer totalen Sonnenfinsterniss daselbst, 55.
Cornelison Reise nach Nov. Zembla, 565.
Corogne, la, geogr. Länge und Breite, 122.
Corrections-Gleichung für die Conjunctions-Zeit der Sonne u. d. Mondes, 130.
Corro de Cocollar, Länge u. Breite, 124.
Costanzo, dessen Charten von Neu-Spanien, 523.
Crusius, Postofficier, dessen Postlexicon der östr. Erbländer, 82.
Cruxes, 215.
Cruthianca, 550.
Cuba, Insel, 118.
Cucaruparu, L. u. Br. 166.
Culimacari, L. und Br. 166.
Cumana, geograph. Länge, 125, 128.
Cumanacoa, L. und Br. 125.
Cupica, 216.

Digitized by Google

D.

Dâd Hadſch, Schloſs, 379.
Dâher el Akabéh, Gebirg, 380.
Damask, 503.
Decapolis, 352.
Delambre, Briefe deſſelben, 45, 594.
— — Fehler in deſſen Sonnentafeln, 197, 594.
Derreija, Reſidenz der Nachfolger des Abd el Wuhab, 389.
v. Derſchau, deſſen Sammlung alter Holzſchnitte, 584.
Dibân, 432.
Disconocida, Länge und Br. 167.
Diſtanz, ſcheinbare, zweyer Himmelskörper, und Reduction derſelben auf die wahre, 299.
Diſtretto camerale, 155.
— — commerciale, 155.
Dolomit, 146.
Draa, Stadt, 354.
Dreyecke von Liesganig, 28.
Dſchebal, Landſchaft, 390.
Dſchedur, al, 356.
Dſcherraſch, Stadt, 425.
Dſchibbal es Schech, 340.
Dſchiſr benât Jakûb, Brücke, 345.
Dſchof es Szirhan, 383, 386.
Ducum, Methode zu Längen- und Breiten-Beſtimmungen auf dem Meere, 452.
Durango, Stadt, 219, 315, 322.

E.

Echappement bey Uhren, St. Jacques Unterſuchung darüber, 67.
Edrei, Stadt, 354.
Edſchlun, Gebirge, 425.
El Âle, Dorf, 375.
El Almirante, Länge und Breite, 167.
Eleale, Stadt, 451.
Embarcadero de la Cruz, 211.
Entfernung der Erde von der Sonne, Fehler in deren Angabe in Delambre's Tafeln, 198.
Erdkugel, künſtliche, von Sotzmann und Franz, 555.
Erdöhl in Arabien, 505.
Erlau, geograph. Breite, 103.
Esmeralda L. u. Br., 166.
Es Szalt, 427.
Europa, Grenze mit Aſien, 568.

F.

Digitized by Google

F.

v. Fallon, Hauptmann, 20. deſſen Breitenbeſtimmungen, 133.
Ferrer, Aſtronom, 55.
Ferrol, geogr. Länge und Breite, 122.
Feuerſteine bey Kadeïr in Arabien, 386.
Fiumara, 158.
Fiume, Fabriken, 152. Stadt, 157.
Pixſterne, neueſte Unterſuchung über deren Parallaxe, 401.
Florida, 207.
Formeln, logarithmiſche, für die Reduction der ſcheinbar. Diſtanz zweyer Himmelskörper auf die wahre, 299.
Franz, Kunſthändler, deſſ. neue künſtliche Erdkugel, 555.
Friedensfluſs, 209.

G.

G, Ausſprache dieſes Buchſtaben bey den Römern, 419.
Gadara, Stadt, 418.
Gamala, Stadt, 552.
Gamundia, Johannes de, erſter Verfertiger aſtronomiſcher Ephemeriden, 585. Verzeichniſs ſeiner Schriften, 589.
Garnett, Aſtronom., 55.
Gauſs, Prof., Brief deſſ. über die Aufgabe die Bahn eines Planeten aus 4 geoc. Örter deſſ. zu beſtimmen, 83.
— Beobachtung. der neuen Planeten, 73.
— Brief über Juno, Cometen und Polhöhe, 269.
— über eine Aufgabe der ſphäriſchen Aſtronomie, 277.
Gavita, Länge und Breite 166.
Gebirgslagen, von ihrer Bildung, 143.
Genua, geogr. Lage, 563.
Gerata, Dorf, 335.
Gigante, Länge und Breite, 169.
Gila, Fluſs, 316.
Gil Lemnos, Vicekön. 218.
Gimbernat, Brief über die geognoſtiſche Beſchaffenheit der Alpenkette, 141.
Gneus, enthält vorwaltend Kalkerde, 145.
Goguenèche, Steuermann, 216.
Golfo de Papagayo, 211.
Gor, el, Ebene, 550.

Göt-

Digitized by Google

Göttingen, Sternwarte daſ. erh. neue Inſtrum. 176.
Gradmeſſung, peruaniſche, 47.
Gran Caiman, Länge und Breite, 168.
Guallaga, Fluſs, 219.
Guanaxoato, 514, 516.
Guantanamo, Länge u. Breite, 168.
Guaſacualco, Fluſs, 224.
Guatimala, Generalcapitainerie, 206.
Guayaquil, 119.

H.

Halbkugelprojection, 193.
v. Hammer, Brief, 262.
Harding's Himmels-Charten, 598.
Hartenthal, Hauptmann, 24.
Hartmann, Pfarrer, Brief, 457.
Hasbeïa, 540.
Hasbény, Fluſs, 543.
Haſſe, Schloſs, 382.
Hauran, 537.
Havana, Capitanerie, 207.
— — Stadt, Länge und Breite, 168.
Hebron, 37.
Heddije, Schloſs, 573.
Hegemann, Forſtbed. 510.
Heintl, Dr., ſtiftet eine landwirtſchaftliche Geſellſchaft zu Wien, 81.
v. Heldenfeld, öſterreichiſche Vermeſſung, 17. 72.
Henry, Formeln für Längen- und Breiten-Parallaxe, 452.
Hermon, 540.
Heuſcheune, Felſen, 310.
Hhule, el, Thal, 544.
Hieramak, Fluſs, 551.
Himmels-Charten von Harding, 598.
Hippos, Stadt, 552.
Hoff, Secretair, deſſen Gemälde, von Krain, 82.
Höhenbeſtimmungen, barometriſche, im Alleghani-Gebirg, 461.
Höhenmeſſungen, barometriſche, aus der Gegend von Lobenſtein, 179.
Höhlenbewohner, 356. 418.
Hölle, Felſen, 310.
Holzſchneide-Kunſt, 583.
Horeb, 58.
Hörndel, Berg in Tyrol, 146.
Huanaco, Fluſs, 218.
Huara, Fluſs, 218.
Huehuetoca, Canal, 514.
von Humboldt, Alexandre, Eſſai politique ſur le royaume de la Nouvelle Eſpagne, 201, 512.
Humboldt's geograph. Längen- und Breitenbeſtimmungen in Süd-Amerika, 166,

Digitized by Google

166, im Mexican. Meerbusen, 167. 233.
Humboldt und Bonpland, Voyage IV. part. Astronom. et Magnetisme I. Vol. 116.

I.

Jaen de Bracamores, Prov. 119.
Jarmuch, Fluss, 351.
Ibrahim, Führer, 335.
Jerusalem, 438.
— — — geograph. Bestimmung des Klosters Terra Santa das., 537.
Ile de Léon, Sternwarte, geographische Länge, 124.
Ingenio de Rio Blanco, 167.
— — Scivavo, 167.
Jordan, dessen Quelle, 343.
Joseph II. Kaiser, 159.
Irbid, Stadt, 431.
Isla de Ganumana, Länge und Breite, 166.
— — Tortuga, Länge und Breite, 167.
Iftla, Thal, 221.
Juno, Planet, Beobachtung derselb., 85.
— — Beobacht. zu Göttingen, 174.
— — Planet, 269.
Juszef al Milky, Führer, 539.
Iztaccihuatl, Berg, 221.

K.

Kaá es Szagir, 379.
Kahira, 38. 40.
Kaiser von Österreich, 81.
Kaiser Franz II., 255.
Kalender, Beytrag zur Geschichte der ersten, 583.
Kalksteingebirge am Jordan, u. s. w., 353.
Kallat et Höffa, 353.
Kameele in Amerika, 216.
Karl VI., Kaiser, 156.
Karl, Erzherzog v. Österreich, 18. 24.
Karlstadt, 159.
Karrak, 233.
Karpathen, Schneelinie, 266
Kasr Amarah, wüste Stadt, 585.
Katharinenberg bey Sinai, 38. 41.
Kegelfläche, bey geograph. Projectionen, 186.
Kelch, Pflanze, 386.
Kjerwanen-Strasse von Damask nach Bagdad, 503.
Kriwan, Berg, 266.
Kuban, Fluss, Grenze zwischen Europa und Asien, 569.
Kunze, Dr., 54.

L.

Digitized by Google

L.

Ladischa, al, 334.
Lahr, Breite, 4. 39.
Lanskronn, geogr. Br., 115.
las Lapas, Fluss, 224.
La Trinidad, L. und Br., 167.
Lebrecht, Pfarrer, Erdbeschreibung von Siebenbürgen, 80.
Leon, See, 211.
Lerma, Fluss, 224.
v. Liechtenstern, d. Chart. 74.
Liesganig, 28.
Lima, 119.
Liptauer Gespannschaft, Einwohner-Zahl, 227.
Lomnitzer Spitze, 266.
Los Guines, Länge u. Breite, 168.
Louisiana, 208.
Löwen in Arabien, 505.
Ludolf, Graf, Neapol. Gesandter, 262.

M.

Maan, Dorf, 581.
Madaba, Stadt, 431.
Madrid, geographische Länge und Breite, 122. 125.
Medschdil, Dorf, 549.
Maein, 431.
Magdalenen-Fluss, 119.
Magnetismus der Schnarcher am Harze, 305.
Managua, Länge u. Breite, 168.
Mandavaca, Länge u. Breite, 166.
Mandinga, Ensenada de 217.
Manuscripte, arabische, von Seetzen erkauft, 41.
— — — hinterlassene, v. St. Jaques de Silvabelle, 72.
Maskelyne, Bestimmung der Horizontal-Refraction auf der Insel St. Helene, 512.
Maullin, Fort, 206.
Maurich, Hauptmann, 24.
Mayer, S. v. Heldenfeld.
Maypures, Länge und Breite, 166.
Mazatlan, Stadt. 516.
Méchain, Beobachtung der Sommer- und Winterstitien, 44.
Medayará, Schloss, 379.
Meereslänge, 452.
Mercur, dessen Durchgang, von Humboldt beob. 119.
Meridiane, verschiedene, deren man sich als des ersten in Spanien bedient, 317.
Meridian, der erste, nach La Place's Vorschlag, 318.
Meron, See, 544.
Mescala, Thal, 221.
Metalle, Vorstellung ihres Umlaufs zwischen beyden Continenten, 514.

Me-

Digitized by Google

Mexico, Humboldt's Charten davon, 513.
— phyſ. Beſchaffenheit, 219.
— Stadt, 225. 528.
— Vicekönigreich, 207. 219.
Mexitlan, See, 225.
Mikrometer, 453
Miſouri, Fluſs, 219.
Mkès, Stadt, 417.
Mollweide, logarithm. Formeln für die Reduction d. ſcheinbaren Diſtanz zweyer Himmelskörper auf die wahre, 299.
— — Bericht. zu einem Aufſatze deſſelben, 565.
Mollweide, Zuſätze zur ebenen und ſphär. Trigonometrie, 394.
Mondsknoten, den Ort deſſ. zu finden, 451.
Moctezuma, Fluſs, 224.
Montſervat, geogr. Länge und Breite, 122.
Morro de Cuba, Länge und Breite, 168.
Morviedro, geogr. Länge u. Breite, 122.
Mugara, Länge u. Breite, 169.
Multiplications-Kreis von Reichenbach, 97. 105. v. Baumann, 115.

N.

Nachtgleichen, deren Vorrückung, Unterſuch. des St. Jacques darüber, 65.
Naipi, Fluſs, 216.
Nauheampatepetl, Berg, 221.
Nelſon, Fluſs, 210.
Neu-Californien, 206.
Neu-Grenada, Vicekönigr., 219, 206.
— — geograph. Ortsbeſtimmungen, 255.
Neu-Spanien, 208.
Neu-Spanien, Humboldts politiſche Unterſuchungen darüber, 201. 512.
— — Humboldts Atlas, 512.
— — ältere Charten v. dieſ. Lande, 523.
Nicaragua, See, 211.
Noxaama, Fluſs, 217.
Nopaluca, 529.
Nott, Preſident of Union College, 55.
Novita, Dorf, 218.

O.

Ocean, ſtiller, deſſen Verbindung mit dem atlantiſchen, 208. 513.
Ofen, Verbeſſerung der dortigen Sternwarte, 253.
Oltmanns, 129

Digitized by Google

Oltmanns, conſpectus longitudinum et latitud. geogr. ab Al. de Humboldt obſervat., 164, 253.
Omar Aga, 336.
Orchilla, Länge und Breite, 167.
Oriani, opuscoli aſtronomichi, eine Berichtigung der Anzeige davon, 364.
Orizaba, Vulcan, Anſicht deſſelben, 314, 320.
Orteler, Berg in Tyrol, 146.
Ortsbeſtimmungen in Andaluſien, v. Humboldt, 132.
Ortsbeſtimmungen, geogr., im mittelländiſchen Meere, 455.
Ortsbeſtimmungen, geogr., in Südamerica, von Humboldt, 125.
Öſterreich, Erzherzogthum, Bevölkerung, 71.
— — Monarchie, Nachr. daher, 74.
— — Monarchie, Vermeſſ. derſelben, 17, 97.
v. Ottenfels, Dollmetſcher, 262.
Ounigigah, Fluſs, 209.

P.

Pallas, Planet, Beob. zu Götting., 174.
Palmyra, 504.
Panama, 213.
Panuco, Fluſs, 316.
Popagallo, Thal, 221.
Parallaxe d. Fixſterne, neueſte Unterſuchungen darüb. 401.
Parallaxe, Läng. und Breiten, 452.
Pasquich, über Beob. des Polarſterns, 3.
— — Aſtronom, 20.
— — Breitenbeſtimmungen in Öſterreich, 97.
— — Vorſchläge zur Beförderung der Aſtronomie auf der Sternwarte zu Ofen, 253.
Páſzthory, Gouverneur von Fiume, 153.
Patzcuaro, See, 225.
Pella, Stadt, 352.
Peraea, 332.
Peregrino, Thal, 221.
Peru, Vicekönigr., 296.
— geograph. Ortsbeſtimmungen, 225.
Peſth, Baſismeſſung daſ., 23
— Nationalmuſeum daſ. 81.
Petros Keyſ., L. u. Br., 167.
Pezzl, die Umgebung. Wiens, 77.
Phiala, 343.
Phik, Dorf, 352.
Phosphoresciren, das der Gebirgsarten, 145.
Piazzi, über Fixſtern-Parallaxe, 404.

Digitized by Google

Piedra Ratan, L. u. Br. 166.
Pimeria alta, 222.
Planeten-Bahn, aus 4 geocentr. Örtern zu bestimm. 83.
Planeten-Elemente, Verhältnisse derselben nach Schubert, 545.
Planetensystem, dessen Bewegung, 451.
Polarstern, Beobacht. desselben, 5.
Polhöhe, Verfahren bey Bestimm. derl., 271.
— durch Beob. der Höhe zweyer Sterne zu bestimmen, 277.
Pons, Astron. zu Marseille, Briefe, 245.
Popayan, 119.
Popocatepetl, Berg, 221.
Porto-Ré, 154, 156.
Portorico, General-Capitainerie, 167, 206.
Presburg, geogr. Br., 102.
Procyon, Parall. Beob. 408.
Projection eines Streifens d. Erdfläche, im schiefen Winkel mit dem Aequator, 185.
Projection, Murdochsche, 187.
Prony, über Mikrometer, 453.
Puebla, 329.
Puerto Cafilde, Länge und Breite, 168.
— de Espanna, geograph. Länge und Br., 125, 131.
— de las Frailas, Länge u. Breite, 166.
Purpurschnecke, 445.

Q.

Quito, Fluss, 217.
Quito, Königreich, geogr. Ortsbestimm., 119, 236.

R.

Raab, geogr. Breite, 104.
Räderwerk bey Maschinen, mit Hülfe continuirlicher Brüche zu bestimmen, 450.
Rainer, Erzherzog von Östr., dessen Reise in Kärnthen, 80.
Raschelia, 340.
Ravin de la Raspodura, 217.
Real Corona, Länge und Breite, 166.
Refraction, 45.
— — in der heissen Zone, nach Humboldt, 183.
— — Horizontal-, aus beobacht. Sonnen-Untergängen zu bestimm., 512.
Regaba, Fluss, 353.

Digitized by Google

Reichardt's Nachrichten und Höhenbestimmungen aus der Gegend von Lebenstein, 179.
Reichenbach, 97, 105.
Reichenbach, Hauptm. 255.
Reihen, von Schubert angegebene, in den Planeten-Elementen, 545.
Reiffer, Professor, 77.
Rinder, wilde, in Arabien, 388.
Rio Bravo, 219.
Rio Colorado, 208, 210, 224.
Rio de Chagre, 215.
Rio de Chimalapa, 211.
Rio del Norte, 210, 224, 316.
Rio Huasacualco, 211.
Rio Sinu, 119.
Rivarolla, Major, 56.
Robba, 433.
Rockad, Fluss, 565.
v. Rosetti, Russ. General-Consul zu Kahira, 38, 41.
Rumi, Prof., Brief, 266.

S.

Sachsen-Gotha, Herzog von, 56.
Sainte Croix auf Teneriffa, geogr. Länge, 124.
Saint George, Meerb., 210.
Saint Jacques de Silvabelle, Direct. der Sternwarte zu Marseille, biograph. Nachrichten von demf., 58.
Salamia, Ruinen daselbst, 506.
Saline d'Araga, Länge und Breite, 125.
Salzburg, malerische Reisen durch, 77; Vermess., 21.
Salzseen bey Ittra in Arabien, 585.
Samachonitis, See, 544.
San Antonio, Länge u. Br., 125.
— Balthasar, 166.
— Carlos, 166.
San Fernando, Länge und Breite, 125, 126.
— Francisco, 206.
— Juan, Fluss, 211.
— Rafael del Capucino, 166.
— Rafael de Mandinga, Fort, 217.
— Thomas, 166.
Sanct Helene, Insel, 512.
Santa Barbara, Länge und Breite, 166.
Santa-Fe, 313, 316, 322.
— — de Bogota, 220.
Santjago, Fluss, 224.
Santini, Cometen-Beobacht. 560.
Sartori, Naturwunder des des österreich. Kaiserth, 79.
Saskashawan, Fluss, 210.
Sax, pract. Unterr. zur Berechn. eines Gebäudes, 77.

Digitized by Google

Schahâk, Felsen, 589.
Schammar, Gebirg, Wanderung des Jusef al Milky dahin, 585, 589.
Scharâh, Gebirge, 590.
Scheitel-Abstände, Änderungen der um den Mittag herum beobachteten in allgem. Tafeln zu bringen, 294; Verfahren bey deren Beob., 450.
Schériat Mandar, Fluss, 551.
Schlotterbeck, Mahler, 77.
Schnarcher, Felsen, 505.
Schnee, ewiger in den Karpathen, 266.
Schubert, Dr., aufgefundene Verhältnisse in einigen Planeten-Elementen, 545.
v. Schubert, Staatsr., astronom. Nachr. aus St. Petersburg, 170.
Schumacher, Dr., Brief, 90.
See, der todte, 436, 439.
Seetzen, Dr. U. J., Bestimmung des Klosters Terra Santa zu Jerusalem, 557.
— Beyträge zur Geograph. Arabiens, 573, 505.
— Reisenachrichten, 54, 40.
— Reisenachr. aus Africa, 261.
— Reisenachr. v. 16 Junius 1806, 531.
— Reisenachrichten, 417.
— Winke für Reisende in das Innere Arabiens, 507.
Sierra Madre, 221.
Sierra Nevada, 529.
Sinai, 57.
Sirius, Parall. Beob., 407.
Sodoms-Äpfel, 442.
Sonora, Intendanz, 208.
Sonnenfinsternifs, v. 16 Jun. 1806 in Nordamerica beobacht., 50.
— — von Humboldt beobachtet, 129.
Sonnenflecken, Berechnung ihrer Bahn, 66.
Sonnentafeln, Fehler in denen von Delambre, 197, 594.
Sonnen-Untergang, dessen Beob. zu Bestimm. d. Horizontal-Refraction, 512.
Sotzmann's künstl. Erdkugel, 556.
Spezzia, Golfo della, Ortsbestimm. darin, 362.
Spiegelteleskope, Burkhardt's Vorschlag zu einer veränd. Einricht. an solchen, 452.
Sternbedeckungen, 90, 92, 367.
— — zu Lilienthal beob. 178.
— — vom Monde, Methode dieselben zu berechn. 528.
Sternhöhen, Bestimm. der Polhöhe und des Standes der Uhr durch solche, 277.
Stony-Mountains, 209.
Störungs-Gleichungen, v. Mars, Venus und Jupiter, Fehler

Digitized by Google

Fehler darin in Delambre's Sonnentafeln, 198.
Suès, 38. 41.
Szecker, Kriegswissenschaft, 80.
Szeïda, 541.
Szemmhh, Pflanze, 388.
Szitna, Berg bey Schemnitz, geogr. Breite, 105.
Szür, 541.

T.

Tabago, geogr. Lage und Breite, 125. 126.
Tabaria, Stadt, 549.
Tacoutché Tellé, Fluss, 209.
Tadmor, 504.
Tafeln, allgemeine, der Änderungen der um den Mittag herum beobachteten Scheitel-Abstände, 294.
Tallanibje, Dorf, 546.
Taos, Dorf, 316.
Tarichaea, 350.
Tasco, Stadt, 223.
Tasmann, Reise nach Neu-Seeland, 565.
Tatra Gebirge, 267.
Tbuk, 377.
Tchuantepec, 211.
Telegraph. Eine Art desselben in Arabien, 505.
Tenochtitlan, 207.
— — — Bergebene, 221.
Terek, Fluss, 568.
Terra Santa, Kloster zu Jerusalem, geogr. Lage desselben, 537.
Tersact, Schloss, 150.
v. Textor, Pr. Lieut. über Projection, 185.
Theodolithen, 19.
Thonschiefer, enthält vorwaltend Kalkerde, 145.
Tiberias, Stadt, 546. 549.
Tiburon, Insel, 208.
Ti-Gebirge, 37. 38. 41.
Tostas, Dorf, 537.
Trieste, 150.
Trigonometrie, Mollweide's Zusätze zu derselben, 394.
— — par Cagnolf, 464.
Trinidad, Länge und Breite, 127.
Tyrnau, geogr. Breite, 101.
Tyrol, geognost. Merkwürdigkeiten, 147.

U.

Ucayale, Fluss, 218.
Uhr, Stand derselben durch Sternh. zu bestimmen, 277.
Ungarisches Küstenland, 149.
Ungarn, Contributionsgelder der Gespannschaften, und freyen Städte, 230.
v. Unterberger, Anfangsgründe der Rechenkunst, 76.
— — Anfangsgründe der Planimetrie, 76.
— — wesentliche Kenntniss der Feuergewehre, 77.

Digitized by Google

v. Unterberger nöthige Kenntnis v. Geschütz, 77.
v. Unterberger, Abh. über die Feldbefestigungs-Kunst, 77.

V.

Valencia, geogr. Länge und Breite, 122.
Venezuela, Humboldts astron. Beob. das., 118.
Venta de Cordoba, 529.
— — del Agua, 529.
— — de la Sienita geogr. Länge und Breite, 122.
— — de Rio frio, 529.
— — de Tesmelucos, 529.
Vera Cruz, 208. 513. geogr. Lage, 518.
Verbindung der Meere zu beyden Seiten von Amerika, 208. 515.
Vesta, Planet, Beob. zu Göttingen. 174.
— — Elemente ihrer Bahn, 84, Beobacht. derf. 85.
— — Elemente derf. 454.
Vieth, Prof., üb. die Schmarcher, 505.
Volcan grande de Mexico, 529.
Vukassowich, Frh. v. 259.
Vulkane beym See Nicaragua, 218.
Vulkane in Mexico, Ansicht derselben, 514.

W.

Wady Szemmak, Fluss, 547.
Wärme-Abnahme unt. d. Aequat. nach Humboldt, 134.
Wege, Parall. Beob. 409.
Wels, Grundlinie das. 24 ein. Dreyecks-Netz gemess. 26.
Wien, Bevölkerung, 80.
Wien, Stephansthurm, geograph. Breite, 107.
Winodal, 161.
de Witt, Surveyor General von Neuyor 51.

X.

Xalappa, Stadt, 225. 529.

Y.

Yftapaluca, 529.

Z.

v. Zach, Bestimmungen im Golfo della Spezzia, 562.
Zara, 160.
Zacatula, Fluss, 224.
Zeng, 159.
Zenith-Abstände, s. Scheitel Abst.
Zitara, Fluss, 218.

Digitized by Google

i	g	Diuisio a		A
	A	Eustachij	vi	b
ix	b	Alexij confess	xiiii	c
xviii	c	Arnulfi epi		d
vi	d	Arsenij abb	iii	e
	e	Joseph iustus		f
xiiii	f	Braxedis vgs	xi	g
iii	g	Marie magdal	xix	A
	A	Appollinaris mr		b
xi	b	Cristine virgis	viii	c
	c	Jacobi apli xpof		d
xix	d	Anne mris ma	xvi	e
viii	e	Innocencij ppe	v	f
	f	Pantaleonis mr		g
xvi	g	Martha virgis	xiii	A
	A	Abdon sennen	ii	b
v	b	Germani epi	x	c

16

6

18

...xxx di		KL		December xxxi di	
...ay	e		f	Crisanti z darie	g
...ate	f	xviii	g	Ninnane mr	h
...lsoz	g	vii	A	Sole abb	i
...ni	h		b	Barbare virginis	k
	i	xv	c	Sirici epi	l
...onfes.	k	iiii	d	Nicolai epi	m
...di	l		e	Octava andree	n
...i scorz	m	xii	f	Conceptio marie	o
	n		g	Leocadie vir	p
...e corona	o	i	A	Eulalie vg	q
...pi	p	ix	b	Damasi pape	r
	q	xvii	c	Huiogeis	s
	r		d	Lucie v	s
	r	vi	e	Nicasii	t

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google